

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000048464 A**

(43) Date of publication of application: **18.02.00**

(51) Int. Cl.

G11B 17/26

G11B 23/023

(21) Application number: **10216157**

(71) Applicant: **FUJITSU TEN LTD**

(22) Date of filing: **30.07.98**

(72) Inventor: **FUJIMOTO FUMIHIKO**

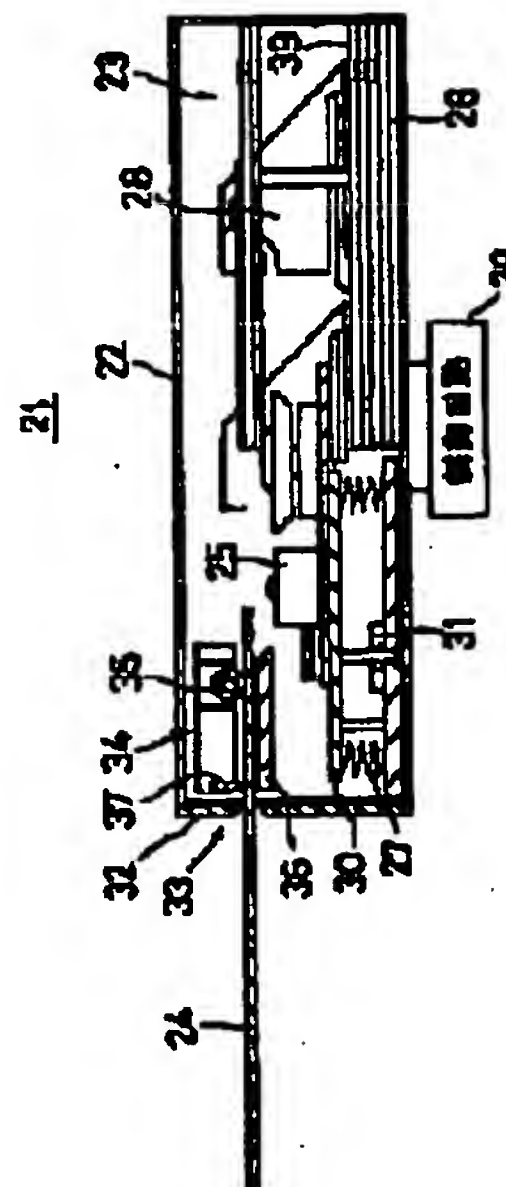
**(54) DIVIDING DEVICE OF STOCKER FOR HOUSING
RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To form a stocker capable of housing plural recording media by using members of the same composition, and to divide the stocker in an optional housing position.

SOLUTION: A stocker 23 installed in the casing 22 of a CD player 21 is formed by laminating holders 39 made of members of the same composition. A CD 24 can be stored on each holder. A moving mechanism 26 vertically moves the entire stocker 23 for displacement. A dividing mechanism 28 pushes to open a gap between the holders 39 of the stocker 23 selected by vertical moving displacement, and forms a space for the entry of a PU unit 25.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-48464

(P2000-48464A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 1 1 B 17/26

G 1 1 B 17/26

5 D 0 7 2

23/023

6 0 1

23/023

6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 38 頁)

(21) 出願番号

特願平10-216157

(22) 出願日

平成10年7月30日 (1998.7.30)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 藤本 文彦

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 100075557

弁理士 西教 圭一郎

Fターム(参考) 5D072 AB23 AB35 BG03 BG10 BH17

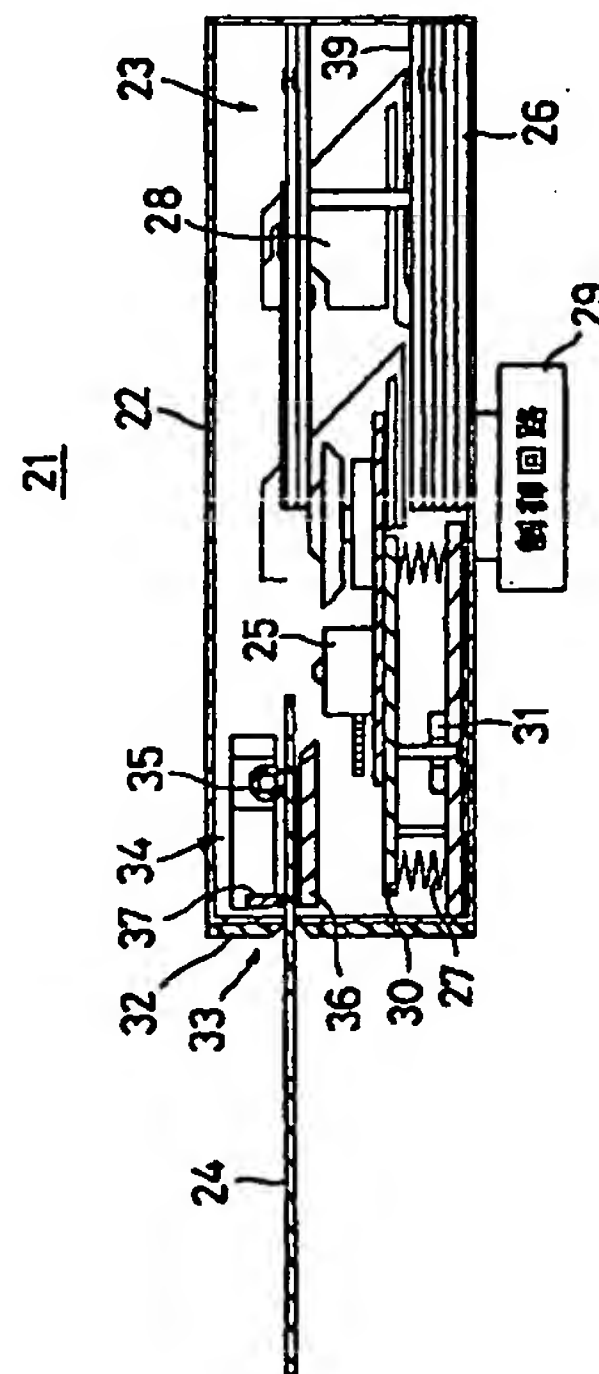
EB06 EB14 EB15 EB18

(54) 【発明の名称】 記録媒体収納用ストッカの分割装置

(57) 【要約】

【課題】 同一構成の部材で、複数の記録媒体を収納可能なストッカを形成し、任意の収納位置で分割可能にする。

【解決手段】 C D再生装置21の筐体22内に設置されるストッカ23は、同一構成の部材であるホルダ39を積層して形成される。各ホルダ39には、C D 24を収納することができる。移動機構26は、ストッカ23を全体として昇降変位させる。分割機構28は、昇降変位によって選択されたストッカ23のホルダ39間の間隔を押し広げ、P Uユニット25が進入可能な空間を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を個別に収容する複数のストッカ部材が積層されて構成されるストッカを、任意のストッカ部材間で分割し、分割によって形成される空間内に、情報の再生および／または記録を行う再生部を移動可能にする記録媒体収納用ストッカの分割装置において、

再生部の移動方向と同方向にストッカのストッカ部材間に進入し、ストッカ部材間の間隔を押し広げて空間を形成するための分割部材と、

ストッカを積層方向に移動させ、分割部材によるストッカの分割位置を選択する移動手段と、

前記分割部材を移動させる分割手段とを含むことを特徴とする記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項2】 前記分割部材は、ストッカ部材の両側に対をなして設けられることを特徴とする請求項1記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項3】 前記記録媒体はディスク状であり、前記ストッカは記録媒体を大略的に水平な姿勢で収容するように構成され、

前記ストッカ部材は、大略的に半円弧状であり、前記再生部の進入方向に開口し、前記分割部材に係合して分割を行う分割案内が形成されることを特徴とする請求項1または2記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項4】 前記分割手段は、前記対をなして設けられる分割部材を、前記ストッカのストッカ部材間に同時に進入するように駆動する駆動源を備えることを特徴とする請求項2または3記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項5】 前記分割手段は、前記駆動源から前記対をなして設けられる分割部材まで、駆動力を伝達する同一構成の伝達機構をさらに備えることを特徴とする請求項4記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項6】 前記ストッカは、前記複数のストッカ部材を前記積層方向の一方側に付勢するばねを備えることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項7】 前記分割部材は、前記ストッカ部材間に進入して間隔を押し広げる際のストッカ部材との接触部分のうち、分割される一方のストッカ部材との接触部分を弾発的に押圧する押圧部を有することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項8】 前記分割手段は、前記分割される空間で前記一方に位置するストッカ部材が、前記再生部が該空間に進入した後で、積層方向に変位するように、前記分割部材を移動させることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項9】 前記分割部材は、前記進入方向の移動で、前記空間の一方および他方のストッカ部材を前記積

層方向に変位させるカム面を有することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項10】 前記分割部材は、前記再生部を前記積層方向に変位させるカムを有することを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【請求項11】 前記分割手段は、前記分割部材による前記ストッカ部材間の分割に連動して、前記再生部を前記積層方向に変位させるカム部材を備えることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の記録媒体収納用ストッカの分割装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク状などの扁平な形状の記録媒体を複数収納することができるストッカを、任意に選択する記録媒体について再生などを行うために、記録媒体の厚み方向に分割する記録媒体収納用ストッカの分割装置に関する。

20 【0002】

【従来の技術】従来から、車載用のオーディオ装置、ナビゲーション装置などには、複数のコンパクトディスク（CD）やCD-ROMなどの記録媒体を収納し、任意に1枚の記録媒体を選択して記録されている情報の再生を行うオートチェンジャ機能を備えるものがある。たとえば、特開平3-235249、特開平6-20425あるいは特開平6-231526などには、複数枚のCDを収納するマガジンを再生装置内に備え、任意の1枚のCDを選択して再生を行うことが可能な再生装置についての先行技術が開示されている。これらの先行技術では、再生しようとするCDを収納しているマガジンの収納位置の付近で、マガジンをCDの厚み方向に分割し、形成される空間に再生用ピックアップを進入させ、狭い空間内でも再生が可能にしている。この点で、特開平6-176472や特開平7-272383の先行技術では、筐体内で複数の記録媒体を収納するストッカの分割は行わないで、筐体の挿入口とストッカとの間に配置されたドライブユニットやピックアップで記録媒体の再生などを行う。このためストッカから記録媒体を完全に引抜いた状態で再生を行う必要があり、ストッカ内で収納される記録媒体とともに、再生される記録媒体も同等のスペースを必要とし、全体として記録媒体2枚分の奥行きを少なくとも必要とする。

【0003】図54は、本件出願人が特開平10-3733などで開示しているストッカ1の概略的な構成を示す。ストッカ1は、たとえば6枚のCDを収納可能であり、それぞれ1枚ずつCDが収納可能なストッカ部材2a、2b、2c、2d、2e、2fが下から上に積層された形態で用いられる。上から2番目以下の各ストッカ部材2a、2b、2c、2d、2eには、幅方向の両側

に分割用突起3 a、3 b、3 c、3 d、3 eがそれぞれ形成されている。分割前に、分割用突起3 a、3 b、3 c、3 d、3 eは共通の高さで並び、分割用スライド部材4の爪5による選択の対象となる。分割用スライド部材4は、送りねじ6によって昇降変位可能である。爪5によって分割用突起3 a～3 fのうちの1つが選択されると、送りねじ6を回転して分割用スライド部材4を上昇させる際に、爪5によって選択される分割用突起3 a～3 eが接続されているストッカ部材2 a～2 eと、その選択されたストッカ部材よりも上方にあるストッカ部材とが、分割用スライド部材4によって上昇し、爪5によって選択される分割用突起3 a～3 eが接続されるよりも下方のストッカ部材との間に隙間が生じる。この隙間に再生用のピックアップなどを進入させることができる。なお、爪5で、ストッカ部材2 a、2 b、2 c、2 d、2 eのいずれも選択しないで、最上段のストッカ部材2 fを選択するときは、爪5はどの選択用突起3 a、3 b、3 c、3 d、3 eも選択しない位置に移動する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開平6-176472や特開平7-272383などの先行技術のように筐体内でストッカの分割を行わない場合には、筐体の奥行き寸法などが記録媒体の大きさの2倍程度必要となる。車載用の装置、特に車両の運転席近傍のダッシュボードに装着する電子機器には、いわゆるDINサイズなどと呼ばれる標準的な大きさが規定されており、直径が12 cmであるCDを2枚並べると、再生装置を標準的な大きさに収めることができなくなってしまう。このため車載用のオーディオ装置としては、たとえば特開平6-176472に示すように、ミニディスク(MD)など、CDよりも小さな記録媒体に対応する装置しか実現することができない。

【0005】特開平3-235249、特開平6-20425あるいは特開平6-231526などの先行技術では、CDを1枚ずつ保持するトレイを積層してマガジンなどを形成している。特定の位置のCDを選択して、再生等を行う際には、選択されるCDを載置しているトレイの上下を分割して間隔をあける。1枚のトレイを選択して分割するために、少なくとも隣接するトレイ間では、異なる位置に突起などを形成しておき、突起などを

選択して分割を行う。図54に示す特開平10-3733で開示されているストッカ1でも、分割用突起3 a～3 eは、各ストッカ部材2 a～2 e毎に異なる位置に形成されている。

【0006】図54に示すように、ストッカ1を構成するストッカ部材2 a～2 fで、分割用突起3 a～3 eの位置がそれぞれ異なると、他の部分の構成は基本的に同等なストッカ部材2 a～2 fを、分割用突起3 a～3 eの位置が異なるもの毎に用意しなければならない。すなわち、6枚のCDを収納可能なストッカ1では、最上段

用に分割用突起が形成されないストッカ部材2 fを含めて、ストッカ部材2 a～2 fとして6種類使用しなければならない。ストッカ部材2 a～2 fを合成樹脂で製造する際には、分割用突起3 a～3 eの位置が少しずつ異なる6種類のストッカ部材2 a～2 fをそれぞれ同数ずつ用意しなければならず、成型に要する金型などの費用や、部品の管理の手間が増大する。

【0007】本発明の目的は、同一の構成のストッカ部材が複数枚積層されて形成されるストッカを、任意の位置で分割することができる記録媒体用ストッカの分割装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、記録媒体を個別に收容する複数のストッカ部材が積層されて構成されるストッカを、任意のストッカ部材間で分割し、分割によって形成される空間内に、情報の再生および／または記録を行う再生部を移動可能にする記録媒体収納用ストッカの分割装置において、再生部の移動方向と同方向にストッカのストッカ部材間に進入し、ストッカ部材間の間隔を押し広げて空間を形成するための分割部材と、ストッカを積層方向に移動させ、分割部材によるストッカの分割位置を選択する移動手段と、前記分割部材を移動させる分割手段とを含むことを特徴とする記録媒体収納用ストッカの分割装置である。

【0009】本発明に従えば、移動手段によって分割部材に対するストッカの位置を積層方向に移動させて合わせると、分割部材がストッカ部材間の間隔を押し広げて空間を形成する。ストッカ部材は、移動手段によって移動した位置で分割部材による分割の対象として選択されるので、ストッカを構成する複数のストッカ部材が同一形状であっても分割を行うことができる。

【0010】また本発明で前記分割部材は、ストッカ部材の両側に対をなして設けられることを特徴とする。

【0011】本発明に従えば、分割部材は、ストッカ部材の両側に対をなして設けられるので、ストッカ部材の両側で安定にストッカの分割を行うことができる。

【0012】また本発明で前記記録媒体はディスク状であり、前記ストッカは記録媒体を大略的に水平な姿勢で收容するように構成され、前記ストッカ部材は、大略的に半円弧状であり、前記再生部の進入方向に開口し、前記分割部材に係合して分割を行う分割案内が形成されることを特徴とする。

【0013】本発明に従えば、ディスク状の記録媒体、たとえばCDなどを、大略的に半円弧状の形状のストッカ部材で周縁部を載置し、ストッカ部材の幅方向両端に形成される分割案内を分割部材と係合させて、分割部材の進入によるストッカ部材間の間隔の押し広げによるストッカの分割を行うことができる。

【0014】また本発明で前記分割手段は、前記対をなして設けられる分割部材を、前記ストッカのストッカ部

材間に同時に進入するように駆動する駆動源を備えることを特徴とする。

【0015】本発明に従えば、幅方向の両側で対をなして設けられる分割部材を、同一の駆動源から同時に駆動してストッカのストッカ部材間に進入させるので、ストッカの分割を安定して行うことができる。

【0016】また本発明で前記分割手段は、前記駆動源から前記対をなして設けられる分割部材まで、駆動力を伝達する同一構成の伝達機構をさらに備えることを特徴とする。

【0017】本発明に従えば、幅方向の両側に対をなして設けられる分割部材を駆動するための駆動力は、共通の駆動源から同一構成の伝達機構を介して伝達されるので、幅方向の両側でのストッカ部材間の押し広げによるストッカの分割を、偏らずに均一に行うことができる。これによって、たとえば再生部をフローティング状態にして記録媒体の再生を行うようなときに、再生中の記録媒体の周囲に均一な隙間を形成させることができる。

【0018】また本発明で前記ストッカは、前記複数のストッカ部材を前記積層方向の一方側に付勢するばねを備えることを特徴とする。

【0019】本発明に従えば、ストッカを構成するストッカ部材はばねによって積層方向の一方側に付勢されるので、ストッカ部材間に進入して間隔を広げようとする分割部材に対してもばねで押し付けられ、ストッカ部材間の間隔を分割部材によって設定される間隔に保つことができる。

【0020】また本発明で前記分割部材は、前記ストッカ部材間に進入して間隔を押し広げる際のストッカ部材との接触部分のうち、分割される一方のストッカ部材との接触部分を弾発的に押圧する押圧部を有することを特徴とする。

【0021】本発明に従えば、分割部材には、ストッカ部材間に進入して間隔を押し広げる際に、分割される一方のストッカ部材との接触部分を弾発的に押圧する押圧部を有するので、再生部による再生の対象とならないストッカの部分の部分を確実に押えておくことができる。

【0022】また本発明で前記分割手段は、前記分割される空間で前記一方に位置するストッカ部材が、前記再生部が該空間に進入した後で、積層方向に変位するように、前記分割部材を移動させることを特徴とする。

【0023】本発明に従えば、ストッカを分割して形成される空間に再生部が進入した後で、分割部材をさらに移動して、再生部による再生の対象となる記録媒体を収納するストッカ部材を、積層方向に変位させることができるので、ストッカ部材に収納している記録媒体の再生部への移行や、再生部で再生中の記録媒体のストッカ部材への移行を容易かつ確実に行わせることができる。

【0024】また本発明で前記分割部材は、前記進入方向の移動で、前記空間の一方および他方のストッカ部材

を前記積層方向に変位させるカム面を有することを特徴とする。

【0025】本発明に従えば、ストッカ部材が有するカム面で、記録媒体が分割された空間に進入した後でのストッカ部材の積層方向の変位を行わせることができるので、機械的な構成を簡略化することができる。

【0026】また本発明で前記分割部材は、前記再生部を前記積層方向に変位させるカムを有することを特徴とする。

10 【0027】本発明に従えば、分割部材を移動させることによって、カムで再生部を積層方向へ変位させることができる。

【0028】また本発明で前記分割手段は、前記分割部材による前記ストッカ部材間の分割に連動して、前記再生部を前記積層方向に変位させるカム部材を備えることを特徴とする。

20 【0029】本発明に従えば、分割部材と連動するカム部材によって、再生部の前記積層方向の変位を行わせることができるので、ストッカの分割に伴うストッカ部材の積層方向の変位と、再生部の積層方向の変位とを組合せて、再生部とストッカ部材との間での記録媒体の受け渡しを円滑に行わせることができる。

【0030】

30 【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態による車載用のCD再生装置21の概略的な全体構成を示す。筐体22は、車載用の機器として標準的な、1DINと称される大きさ、すなわち幅が約18cm、厚さが5cm、奥行きが17cm程度に形成される。筐体22内には、収納手段であるストッカ23が設置され、円盤状の記録媒体であるCD24を、6枚まで収納することができる。CD24は、約12cmの直径と、約1.2mmの厚さを有し、PUユニット25で記録されている情報を再生することができる。ストッカ23は、移動手段である移動機構26によって全体としての昇降変位が可能である。フローティング機構27は、PUユニット25のみを他の部分から機械的に浮いた状態とし、CD24がPUユニット25に装着されて再生を行っているときに、外部からの振動の影響を受けにくくすることができる。移動機構26によって1つの収納位置が選択されると、分割機構28によってストッカ23は上下に分割し、分割された収納位置間で間隔を明けることができる。筐体22の側方には、制御回路29を構成する電子回路基板なども配置され、各部の移動の制御を行う。

40 【0031】PUユニット25は、筐体22の底部から支持されるスライドベース30上を変位可能である。スライドベース30は、フローティング機構27によって筐体22の底部から機械的に浮いている状態に保つことができる。制御回路29は、CD24の再生を行うとき以外には、ロック機構31によってフローティング機構27による浮遊状態を拘束し、PUユニット25が筐体

22内の他の部分と独立して浮動することがないようにしている。

【0032】筐体22の操作面であるフロントパネル32には、CD24の挿入または排出を行うための挿排口33が形成され、筐体22内には挿排口33に隣接して、搬送機構34が設けられる。搬送機構34は、搬送ローラ35と支持板36とを含む。挿排口33から挿入または排出されるCD24は、支持板36上に載置され、搬送ローラ35の回転によって搬送される。筐体22内でCD24の搬送や再生などが行われているときには、挿排口33をシャッタ機構37で閉鎖し、誤ってCD24を二重に挿入することを防ぐ。

【0033】ストッカ23は、後述するように同一の構成のストッカ部材であるホルダ39を積み重ねて積層した状態で構成される。分割機構28が任意のストッカ部材間に進入して間隔を広げ、PUユニット25が進入可能な空間を形成する。分割機構28は、ストッカ23の分割を行うばかりではなく、分割されたストッカ23のストッカ部材であるホルダ39を、さらに積層方向に変位させ、またPUユニット25の積層方向への変位も生

じさせることができる。

【0034】図2、図3および図4は、図1に示すCD再生装置21に対するCD24の挿入、再生またはストッカ23への収納の各動作状態の概要をそれぞれ示す。図2では、筐体22の挿排口33から、CD24を挿入し、搬送機構34の搬送ローラ35と支持板36との間で挟持しながら、CD24を筐体22内に引込む状態を示す。CD24が、筐体22内に引込まれると、図1のシャッタ機構37が挿排口33を閉じて、新たなCD24の挿入が不可能な状態に変える。搬送ローラ35は、一旦CD24を筐体22内に引込んだ後、逆方向に回転し、CD24をシャッタ機構37によって停止するまで押し戻す。これによって、CD24を一定の位置に確実に位置決めすることができる。

【0035】図3は、位置決めされたCD24に対し、その下方に待機しているPUユニット25が上昇し、ターンテーブル38にCD24をチャッキングして装着し、分割されたストッカ23内に移動する状態を示す。また、挿入されたCD24を、このままの状態PUユニット25で再生することもできる。

【0036】図4は、ストッカ23内の空間に移動したPUユニット25から、ターンテーブル38に装着しているCD24を、ストッカ23を構成するホルダ39に移し変える状態を示す。ストッカ部材であるホルダ39は、ターンテーブル38に装着されて搬送されるCD24よりも下方に待機し、上昇してCD24の周縁部を持上げるようにして、ターンテーブル38からCD24を外す。また、ストッカ23内に収納されているCD24を、PUユニット25のターンテーブル38に移行させて排出する際には、ホルダ39が下降して、収納してい

るCD24をターンテーブル38上に移す。ストッカ23への収納の際には、CD24をホルダ39上に移したPUユニット25をストッカ23間の空間から取出す。CD24の排出を行う際には、ストッカ23間でホルダ29から受取ったCD24を装着したPUユニット25を引出して、搬送機構34側に移し変える。

【0037】図5、図6、図7、図8および図9は、本実施形態のCD再生装置21で、CD24の挿入、排出、収納、再生およびチェンジを行う際の動作の概要をそれぞれ示す。図5(1)は、挿入スタンバイ状態を示す。搬送機構34では、搬送ローラ35が下降して、挿入されるCD24を引込むことが可能な状態になっている。ストッカ23では、選択される収納位置に対応するホルダ39に対して、その下側のホルダが全部下降して間隔があいており、また選択されたホルダ39の上側のホルダは全部上昇している。選択されたホルダ39とその上方のホルダとの間の空間にCD24が収納される。PUユニット25は、搬送機構34の出側の待機位置で待機している。

【0038】図5(2)は、CD再生装置21のユーザが、図1の挿排口33からCD24を1枚挿入した状態を示す。搬送機構34の搬送ローラ35は、挿入されたCD24を図5(3)に示すように一旦筐体22内に引込み、図5(4)に示すように逆方向に搬送して位置決めを行う。図5(3)に示すように、CD24を引込んだ後では、図1のシャッタ機構37が閉じている。図5(4)に示すように、CD24を逆方向に搬送すると、CD24の後端は図1のシャッタ機構37で停止し、位置決めを行うことができる。

【0039】図5(4)で位置決めされたCD24に対し、図5(5)では、PUユニット25が上昇してターンテーブル38にCD24を装着して、CD24を受取る。ターンテーブル38には、チャッキング機構40が設けられ、図5(6)に示すように、チャッキング機構40を作動させてCD24をターンテーブル38に対してクランプする。次にPUユニット25を挿入方向に移動させ、搬送機構34からCD24を引出し、図5

(7)に示すように、ストッカ23内にCD24を移動させ、図5(8)に示すようなPLAY状態で、図1のロック機構31を解除し、PUユニット25が図1のフローティング機構27によって機械的に浮いた状態として、CD24からの情報の再生を行う。

【0040】図6は、図5(8)に示す再生状態から、CD24を排出する動作の過程を示す。図6(1)の再生状態では、図1のロック機構31がロック状態を解除しているけれども、図6(2)では、図1のロック機構31を作動させて、図1のフローティング機構27による浮遊状態を停止する。図6(3)では、PUユニット25をストッカ23内から搬送機構34の出側の待機位置まで移動する。図6(4)では、チャッキング機構4

10

20

30

40

50

0を作動させて、CD24に対するターンテーブル38へのクランプ状態を解除する。図6(5)では、PUユニット25が待機位置で下降するとともに、搬送機構34の搬送ローラ35も下降して、CD24を搬送ローラ35と支持板36との間で保持する。これによってCD24は、PUユニット25から搬送機構34側に受け渡される。図6(6)では、搬送ローラ35が回転し、CD24を排出する。排出は、図1の挿排口33からCD24が突出する状態で一旦停止し、CD再生装置21のユーザがCD24を取出す動作を行うのを待つ。

【0041】図7は、CD24をストック23内の収納位置まで収納する収納動作の概要を示す。ただし、図5(8)に示すPLAY状態を、図7(1)のPLAY状態として説明を行う。挿排口33から挿入されるCD24をストック23に収納する場合には、図5の(1)から(8)までの動作の後、再生を行わないで直ちにCD24の収納を行う。図7(2)では、図1のロック機構31が動作して浮遊状態が解除された後、PUユニット25とCD24を収納するホルダ39とが上昇する。図7(3)では、PUユニット25のチャッキング機構40によるCD24のターンテーブル38へのクランプ状態が解除される。図7(4)では、PUユニット25が下方に移動し、ターンテーブル38からCD24がホルダ39上に抜取られる。図7(5)では、PUユニット25が搬送機構34の下方の位置まで移動し、図7(6)では分割されていたストック23が全部下降して分割状態が解除される。

【0042】図8は、ストック23内に収納されている任意のCD24を排出する動作手順を示す。図8(1)に示すように、PUユニット25が搬送機構34の下方に位置し、ストック23の全体が下降している状態から、排出すべきCD24を収納しているホルダ39が選択されると、図8(2)に示すように、選択されたホルダ39を含み、その上方の部分と、選択されたホルダ39よりも下方の部分とに、ストック23が分割される。図8(3)では、分割されて形成されるストック23内の空間にPUユニット25が移動する。図8(4)では、PUユニット25が上昇し、排出するCD24をターンテーブル38に装着する。図8(5)では、ターンテーブル38にチャッキング機構40を作動させてCD24をクランプする。図8(6)では、CD24を収納していたホルダ39が下降し、ターンテーブル38側にCD24を移行させる。図8(7)では、CD24を装着したターンテーブル38を含むPUユニット25がストック23間に形成される空間から搬送機構34の出側の待機位置まで移動する。CD24は、搬送ローラ35が引上げられている支持板36に挿入される。図8

(8)では、チャッキング機構40によるCD24のターンテーブル38へのクランプ状態を解除し、図8(9)でPUユニット25を下降させるとともに搬送ロ

ーラ35を下降させ、搬送ローラ35と支持板36との間でCD24を保持してターンテーブル38からCD24を除去し、搬送ローラ35を回転させてCD24の排出を行う。図8(9)では、CD24がユーザによって挿排口33から除去されれば、新たにCD24の挿入が可能となる挿入スタンバイ状態となる。

【0043】図9は、1つのCD24を再生しているPLAY状態から、ストック23内に収納されている他のCD24に交換するチェンジ動作を示す。図9(1)から(6)までの動作は、図7(1)から(6)までと同様である。図9(7)から(11)までの動作は、図8(1)から(5)までの動作と同様である。図9(12)では、図1のロック機構31を解除し、PUユニット25がフローティング機構27によって、機械的に浮遊している状態となるようにした後、選択されたCD24を収納していたホルダ39を下降させ、CD24の再生を行う。ロック機構39によるロックを解除しているので、外部から与えられる振動をフローティング機構27でPUユニット25に伝わりにくくした状態でCD24の再生を行うことができる。ただし、振動の吸収のために、PUユニット25と他の部分の間には相対的な変位が生じる可能性があるので、CD24を装着したPUユニット25は、CD24が周囲に当たらないような位置に移動することが好ましい。

【0044】図10は、図1のCD再生装置21の外観を示す。フロントパネル32の挿排口33の周囲には、選択ボタン41~46が設けられ、ストック23内に収納されるCD24の収納位置を指定することができる。収納位置には、たとえば下から上に1~6番の番号を与え、選択ボタン41~46で対応する番号を指定する。

【0045】図11は図1のCD再生装置21で筐体22を除去した機構部分の構成を示す。図12、図13、図14、図15および図16は、図11に示す機構部分を、正面、平面、右側面、左側面および背面からそれぞれ見た状態を示す。取除いた筐体22のフロントパネル32側を前方側、フロントパネル32と対向する側を後方側として、機構部分の全体はシャーシ50によって支えられる。シャーシ50上には、前方側シャッタ機構37および搬送機構34が配置され、後方側にはストック23が配置される。PUユニット25は図13に示すような待機位置と、ストック23内に侵入した位置との間で、ターンテーブル38の中心位置がシャーシ50の中心線51上に位置するように、前後方向に移動が可能である。また図13に示す待機位置から、ターンテーブル38側を先端として揺動変位し、ターンテーブル38を搬送機構34の下方に移動させることもできる。

【0046】シャーシ50の幅方向の両側には、ストック23の昇降移動を行う移動機構26、ストック23の分割を行う分割機構28、およびPUユニット25やロック機構31を作動させるための機構が、前後方向に往

復移動することによって行う各種のスライド板などとして配置される。スライド板の駆動を行うために、シャーシ50の後方の、角隅の部分に、昇降モータ52および分割モータ53がそれぞれ配置される。昇降モータ52は、昇降用スライド板54をシャーシ50の前後方向に移動し、カウントセンサ55で計数される段数に従ってストッカ23で収納位置の選択を行う。昇降モータ52で選択された収納位置に対しては、分割モータ53によって駆動される分割用スライド板56が作用し、ストッカ23の分割を行う。シャーシ50の前方および後方には、分割用スライド板56および昇降用スライド板54の原点位置を示す分割原点スイッチ57および昇降原点スイッチ58がそれぞれ設けられる。分割用スライド板56の位置は、分割位置センサ59によって検出される。分割位置センサ59は、直線状に作動する可変抵抗器であり、位置をアナログ電圧で示すように使用する。検出出力はA/D変換され、デジタル値として取扱われる。

【0047】本実施形態では、昇降モータ52で搬送ローラ35の駆動も行う。搬送ローラ35は、CD24の挿入または排出を行う際にだけ下降して作用し、他の状態では上昇しているため、機構を簡略化するために、搬送ローラ35は常時昇降モータ52によって駆動している。ストッカ23の昇降変位を必要とするときには、クラッチ機構を作動させて、駆動力が昇降用スライド板54に伝達されるように連結する。本実施形態のクラッチ機構は分割用スライド板56が原点位置にあるときに昇降モータ52からの駆動力を昇降用スライド板54に伝達可能な状態に接続する。分割用スライド板56が原点位置から離れると、後述するクラッチ機構がモータ52からの駆動力が昇降用スライド板54に伝わらないように切断する。

【0048】図17は、PUユニット25を移動するため、スライドベース30上に形成されるスライドユニット60の構成を示す。図18は、スライドユニット60をスライドベース30に対して後方に移動させた状態を平面視して示す。スライドユニット60は、大略的にスライド板61および揺動板62を有する。スライド板61は、スライドベース30に対して、前後方向に移動可能である。揺動板62は、基端側に設けられる揺動軸63を中心として、スライド板61に対して先端側のPUユニット25が弧を描くように揺動変位が可能である。スライド板61には、揺動板62の揺動変位の際の案内を行う円弧状案内溝64が形成される。スライドベース30には、L字状案内溝65が形成され、縦溝66と横溝67とを有する。揺動板62には、スライドベース30のL字状案内溝65に係合する突起68が設けられ、突起68がL字状案内溝65の横溝67に係合している間に、揺動板62に設けられる突起69がスライド板61の円弧状案内溝64に係合して揺動板62の揺動変位

が行われる。揺動板62の突起68がL字状案内溝65の縦溝66側と係合するようになると揺動板62はそれ以上の揺動変位を行うことができず、縦溝66と突起68とが係合した状態で、前後方向の移動のみが可能となる。

【0049】揺動板62上でのPUユニット25の移動は、送りモータ70が送りねじ軸71を回転駆動して行う。PUユニット25がターンテーブル38側の原点位置にあることはPU原点スイッチ72によって検出される。通常は、PUユニット25が原点位置まで達すると、それ以上の送りモータ70の駆動は行わないようにしているけれども、本実施形態では、原点位置でPUユニット25を機械的に停止させることなく、送りモータ70をさらに駆動して、チャッキング機構40によるクランプ状態の解除も可能にしている。クランプ状態が解除されることはクランプ解除スイッチ73によって検出する。ターンテーブル38は、スピンドルモータ74によって直接回転駆動する。

【0050】スライドベース30に対するスライドユニット60の相対的な移動は、スライドモータ75によって駆動される。スライドモータ75はスライドベース30上に設けられ、スライド板61の移動位置は、スライド原点スイッチ76、スライド完了スイッチ77および挿排待機スイッチ78によってそれぞれ検出される。

【0051】図19は、搬送機構34およびシャッタ機構37の構成を示す。搬送機構34の搬送ローラ35は前述のように後部側に配置される昇降モータ52によって駆動されるので、駆動用のドライブシャフト82が延長して設けられ、その先端は歯車機構83と連結している。後方側の分割モータ53からの駆動力も、ドライブシャフト84で伝達され、両側を連結する連結軸85を回転駆動した後、各連結軸85の両側に設けられる歯車機構86、87を介して分割用スライド板56を前後方向に同等に駆動する。

【0052】シャッタ機構37としては、中央部に配置されるシャッタ88と両側方に配置されるピン89とが、CD24が二重に挿入されることを防ぐ。最初のCD24の挿入時や、CD24の排出時にはシャッタ88およびピン89は、CD24の移動を妨げないように、CD24を当接する圧力でCD24の移動範囲から逃げるようになっている。二重挿入を防止する際には、シャッタ88およびピン89は、CD24が当接しても逃げることもなく、CD24の移動が阻止される。シャッタ88は、前述のように、一旦挿入されるCD24が搬送ローラ35を逆回転させて位置決めを行う際にも利用される。また、CD24の挿入および排出に関連して、挿入検知スイッチ141、挿入有無スイッチ142、挿入完了スイッチ143および排出完了スイッチ144も設けられる。

【0053】図20は、図1の分割機構28を構成する

主要部分の配置を示す。シャーシ50の両側方には、連動して前後方向に移動する分割用スライド板56が配置される。なお、分割用スライド板56は、右側を56a、左側を56bで示し、総称するときは単に参照符56で示す。分割用スライド板56に関連して、シャーシ50の前部寄りには、押えレバー90が配置される。押えレバー90は、分割された下側のストッカ23を構成するホルダ39内に収納されるCD24が脱落しないように、前方から抑えるように、ばねで付勢される。分割用スライド板56が最前方の位置に移動してストッカ23の分割が解消されると、押えレバー90によるストッカ23の押えも解除される。

【0054】図21は、図19に示す歯車機構83、86、87の概要を示す。ドライブシャフト82の先端には、搬送ローラ35を駆動するための歯車機構83を構成する傘歯車83aが設けられ、傘歯車83bおよび平歯車83cに昇降モータ52からの駆動力を伝達する。ドライブシャフト84の先端には、傘歯車84aが設けられ、傘歯車84bおよび平歯車84cに分割モータ54からの駆動力を伝達する。連結軸85には、右端側に平歯車85a、85bが設けられ、左端側には平歯車85cが設けられる。分割モータ54からの駆動力は、平歯車84cから歯車機構86の軸86aに挿入されている平歯車86bを介して平歯車85aに伝達される。

【0055】平歯車86bは、軸86aには固定されておらず、軸86aを中心として自由に回転することができる。歯車機構86の軸86aの両端には平歯車86cおよびピニオン歯車86dが設けられる。左端側の歯車機構87は、軸87aを中心として自由に回転することができる平歯車87bと、軸86aの両端に設けられる平歯車76cおよびピニオン歯車87dとを有し、右端側の歯車機構86と同一の構成を有する。

【0056】平歯車85aに駆動力が伝達されると、連結軸85が回転し、平歯車85b、85cを介して、平歯車86c、87cに駆動力がそれぞれ伝達される。この駆動力は、ピニオン歯車86d、87dを回転させ、分割用スライド板56b、56aのラックを前後方向に駆動する。なお、左端側の歯車機構87で、ドライブシャフト82を介して伝達される昇降モータ52からの駆動力は、平歯車87bを介して、搬送ローラ35の駆動機構に伝達される。

【0057】図22、図23、図24および図25は、ホルダ39およびホルダ39を積層したストッカ23の構成を示す。図22は斜視、図23は平面視、図24は底面視した状態をそれぞれ示す。図25は複数のホルダ39を積層してストッカ23を構成している状態を側面視して示す。ホルダ39は大略的に半円弧状である。ホルダ39の内周側にはCD24を載置するCD載置部91が形成される。CD24を水平な姿勢でホルダ39のCD載置部91に載置するだけで保持可能なようにする

ため、ホルダ39は半円よりも大きな範囲でCD24の周囲を載置可能とする。ホルダ39の後方端側には、CD載置部91に載置されているCD24が浮き上がらないように抑える浮き上がり防止突起92を形成する。ホルダ39の両側には、後述するように、分割用スライド56で分割を行うための分割用突起93、94、95、96を形成する。またホルダ39の幅方向の両側には、一对の挿通孔97、98を形成する。ホルダ39の表面の前方には位置ずれ防止用突起99、100を形成する。

【0058】図25は、ホルダ39を積層して、ストッカ23を形成している状態を示す。ストッカ23は、移動機構26の昇降用スライド板54によって昇降変位する底板101と、底板101上方に向けて立設される一对の昇降ガイド102、103と、昇降ガイド102、103が挿通孔97、98にそれぞれ挿通される6枚のホルダ39と、天板104とを含む。天板104は、中心部の切欠き105を除いて、最上段のホルダ39上に載置されるCD24の上面を押さえることができるように、大略的に矩形の形状に形成される。矩形形状の四隅には、ホルダ39の分割用突起93～96に対応する分割用突起106～109がそれぞれ形成される。また、天板104には、昇降ガイド102、103が挿通する挿通孔110、111と、最上段のホルダ39の位置ずれ防止用突起99と係合する位置ずれ防止穴112、113も設けられる。本実施形態では、複数段のCD24を収納するために、同一のホルダ39を用いることができる。底板101の両側方には、昇降用スライド板54に形成される階段状の溝と係合して昇降変位を行うためのピン114、115、116、117が設けられる。

【0059】また、天板104の両側には、ばね受け118が設けられる。両側のばね受け118には、細長いコイルばね119がそれぞれ接続され、底板101の中央で、コイルばね119の先端同士が引っ掛けて止められる。コイルばね119は全長が長いので、ストッカ23が分割されて全長が伸びた状態でも、ストッカ23が閉じて伸びが小さくなった状態でも、ストッカ23が閉じるように付勢する力にほとんど差がないようにすることができる。

【0060】図26および図27は、ストッカ23を任意の位置で分割することができる分割用スライド板56の形状を示す。図26は斜視した状態を示し、図27は側面視した状態を示す。図26(a)は右側用の分割用スライド板56a、図26(b)は左側の分割用スライド板56bをそれぞれ示す。分割用スライド板56には、前後方向に分けて、2組の上側カム部120および下側カム部121がそれぞれ形成される。分割する収納位置のホルダ39の分割用突起93～96は、上側カム部120の斜面に沿って上昇する。分割するホルダ39よりも下側のホルダは、下側カム部121によって上昇

が抑えられる。上側カム部120に沿って斜面を上昇する分割用突起93～96は、分離部122で、収納位置のホルダ39とその上方のホルダ39とに分離される。最上段のホルダ39を選択しているときには、天板104の分割用突起106～109が分離部122で分離される。下側のホルダ39は、抑え部123でばねの効果でさらに押し付けられる。分割用スライド板56の前後方向の移動は、分割用スライド板56の前方の上部に設けられるラック124を、図21に示される歯車機構86、87内のピニオン歯車86d、87dで駆動して行

う。なお、分割用スライド板56には、後述するPU昇降用スライド板と連動させるためのばね受け125が上方に形成され、ピン126が側方に立設される。
【0061】図27では、分割用突起93、94と分割用スライド板96aの移動位置との関係を、参照符93a1、93a2、…、94c4等で示す。分割用突起を示す「93」および「94」の後の「a」、「b」、「c」は、選択されたホルダ39の上のホルダ39、選択されたホルダ39、および選択されたホルダ39の下

のホルダ39のそれぞれに対応する。選択されたホルダ39が最上段のホルダ39であるときは、そのウェハ天板104となる。選択されたホルダ39が最下段のホルダ39であるときは、その下は底板101となる。最後の数字「1」、「2」、「3」、「4」は、ストック23の分割の状態に対応する。
【0062】図5～図9を参照すると、「1」は、ストック23が閉じている状態であり、図7(6)、図8(1)および図9(6)、(7)に対応する。「2」は、図7(2)～(5)、図8(2)～(5)、図9(2)～(5)、および図9(8)～(11)に対応する分割状態である。「3」は、図5(8)、図6(1)、図7(1)、図9(1)および図9(12)に対応する状態である。「4」は、図5(1)～(7)、図6(2)～(6)、および図8(6)～(9)に対応する状態である。

【0063】図28は、ホルダ39の分割用突起93～96を、上側カム部120と下側カム部121とで分割している状態を示す。このような分割用スライド板56を用いることによって、図5～図9に示すようなストック23の昇降変位が可能となる。

【0064】図29は、分割用スライド板56と連動して、PUユニット25のスライドベース30を昇降変位させるPU昇降用スライド板130に関連する構成を示す。図29(a)はPU昇降用スライド板130自体、図29(b)は昇降用スライド板130が装着されるシャーシ50の左側方から見た状態をそれぞれ示す。

【0065】図29(a)に示すように、PU昇降用スライド板150には、スライドベース30を昇降変位させるためのPU昇降用溝151が形成される。PU昇降用スライド板150は、ピン152で案内されて前後方

向に移動する。連動溝153は、分割用スライド板56のピン126と係合し、分割用スライド板56がある程度以上後退すると連動して後退し、上方に形成されるラック154がピニオン歯車86d、87dに啮合するようになって、さらに後方に移動可能となる。PU昇降用スライド板150には、分割用スライド板56のばね受け125との間でコイルばねを掛けるためのばね受け155も設けられる。

【0066】図29(b)に示すように、PU昇降用スライド板150は、シャーシ50の側板160に装着される。側板160には、スライド溝161がカムとして形成され、PU昇降用スライド板150のピン152が係合し、PU昇降用スライド板150の前後方向の移動を案内する。PU昇降用スライド板150の下方には、昇降用スライド板54が装着される。

【0067】なお、PU昇降用スライド板150は、分割用スライド板56と一体化させることもできる。その場合は、PU昇降用溝151を分割用スライド板56に形成する。本実施形態のように別体とすれば、前後方向に必要な長さを短くすることができる。

【0068】図30は、図1の制御回路29によってCD再生装置21の各部を制御するための電氣的構成を示す。制御回路30には、マイクロコンピュータなどが含まれ、予め設定されるプログラムに従って、種々の動作を行わせる。どのような動作を行うかは、フロントパネル32に設けられる選択ボタン41～46などを含む入力スイッチ140からの指示に従って行われる。

【0069】図31～図50は、図30の制御回路29による制御動作を示す。モータは、時計まわり方向(CW)と反時計まわり方向(CCW)とに、方向が切換え可能である。分割位置センサ59の出力値は、デジタル変換した後の16進数で示し、「h」を付加してある。また、「const.」、「inc.」および「dec.」は、値が一定、増加および減少することをそれぞれ示す。

【0070】図31は、フローティング機構27によってPUユニット25を含むスライドベース30をシャーシ50から浮遊させている状態から、ストック23のホルダ39にCD24を戻すまでの動作の際の制御タイミングを示す。動作開始時点Sで、図9(1)に示すように、下方に逃げているホルダ39を分割用スライド板56を分割モータ53で反時計まわり(CCW)方向に駆動して上昇させ、分離部122で下方に押下けられていたホルダ39を上昇させるとともに、ロック機構31によるロックを解除し、フローティング状態を回復する。図32は、CD24のチャッキング機構40によるクランプ状態を解除し、スライドユニット60を下降させて、CD24からターンテーブル38を抜取る動作の手順を示す。図33は、スライドユニット60をストック23内から待機位置まで引出して退避させる動作の制御手順を示す。図34は、PUユニット25がストック2

3外部に退避し、分割されて形成されているストッカ23の空間が分割用スライド板56の移動によって閉じて、ストッカ23が全て密着し、分割が終了する状態の動作手順を示す。図35は、昇降用スライド板54によって、ストッカ23の全体が昇降変位する動作手順を示す。昇降用スライド板54を移動させて、ストッカ23内の収納位置の1つを選択する。カウントセンサ55からの出力で、選択する収納位置が決定されれば、昇降モータ52を停止する。以上説明した図31から図35までの制御によって、図7(1)から図7(6)まで、あるいは図9(1)から図9(6)までの動作を行わせることができる。

【0071】図36は、分割用スライド板56によって、ストッカ23の分割を行う際の制御動作を示す。図37は、分割されたストッカ23の空間に、PUユニット25を挿入する動作を示す。図38は、ストッカ23内に挿入されたPUユニット25のターンテーブル38を上昇させ、ターンテーブル38にCD24を装着する動作を示す。図39は、チャッキング機構40を作動させて、ターンテーブル38にCD24をクランプし、ロック機構31によるロックを解除して、スライドベース30上のPUユニット25等をフローティング機構27による浮遊状態にする動作の制御を示す。図36から図39までの制御で、図9(7)から図9(12)までの動作を行わせることができる。

【0072】図40は、ストッカ23内でターンテーブル38にクランプしている状態から、CD24を収納していたホルダ39を下降させる動作の制御を示す。図41は、ターンテーブル38にクランプした状態のCD24を、PUユニット25を用いて待機位置まで移動させる搬送の動作を示す。図42は、PUユニット25が待機位置に位置決めされた状態でチャッキング機構40によるCD24のターンテーブル38へのクランプ状態を解除し、スライドユニット60を下降させるとともに、搬送ローラ35を下降させて搬送機構34内でCD24を保持し、ターンテーブル38をCD24に搬送経路から下方へ退避させる動作の制御を示す。図43は、搬送ローラ35を駆動して、CD24を外部に排出する動作の制御を示す。以上説明した図40から図43までの制御は、図6の(1)から(6)までの手順に対応する。

【0073】図44は挿排口33から挿入されるCD24を、搬送ローラ35によって内部に取込む動作の制御を示す。図45は、挿排ローラ35を逆方向に駆動して、CD24の待機位置に対する位置決めを行う動作の制御を示す。図46は、位置決めされたCD24に対し、PUユニット25を上昇させて、CD24をターンテーブル38に装着する動作の制御を示す。図47はターンテーブル38にチャッキング機構40によってクランプしたCD24を、PUユニット25を移動して、ストッカ23内の空間に搬送する動作の制御を示す。以上

説明した図44から図47の制御で、図5(1)から(7)までの動作を行わせることができる。

【0074】図48はロック機構31によりスライドベース30をロックし、PUユニット25のターンテーブル38を上昇させる動作の制御を示す。また、図49および図50は、ターンテーブル38に対してCD24のクランプを行う動作とクランプを解除する動作とをそれぞれ示す。前述のように、クランプ機構40によるCD24のクランプは、PUユニット25をチャッキング移動させるため送りモータ70によって行う。このため、チャッキング機構40の制御では、PU原点スイッチ72、クランプ解除スイッチ73とを入力として用いる。

【0075】図51は、シャーシ50に取付ける基本的な昇降用スライド板54の駆動機構を示し、図52は昇降用スライド板54自体の構成を示す。昇降用スライド板54は、シャーシ50の前方で両側が連動レバー170で機械的に連結され、一方が前進すれば他方が後退するように、逆方向に移動する。連動レバー170は、中央の支軸171まわりに揺動変位が可能である。左側の昇降用スライド板54は、昇降モータ52から傘歯車172を介してピニオン歯車173に伝達される駆動力で前後方向の移動を行う。

【0076】図52に示すように、昇降用スライド板54には、階段溝174が形成されており、ストッカ23の底板101のピン114、115、116、117に係合する。階段溝174は、カムとして、ストッカ23を全体として昇降変位させる。ストッカ23は、昇降変位によって分割するホルダ39間を分割用スライド板56の先端の高さに合わせることによって、選択を行う。本実施形態では、分割する位置の上方のホルダ39を選択することになるけれども、下方のホルダ39を選択するような構成も、同様に可能である。

【0077】図53は、昇降モータ52と図51に示す傘歯車172との間に介在される歯車機構180の構成を示す。図53(a)は、左側方から見た状態、図53(b)は正面から見た状態をそれぞれ示す。歯車機構180には、昇降モータ52の出力軸に取付けられるウォーム歯車181から駆動力が伝達される。歯車機構180中には、遊星歯車182が設けられ、傘歯車183への駆動力の伝達を、断続することができる。遊星歯車182は、クラッチレバー184の先端のピン185が分割用スライド板56bの先端で押圧されると、傘歯車183への噛合状態が解消されるように変位する。なお、ばね186は、ピン185が分割用スライド板56bの先端で押圧されない限り、遊星歯車182から傘歯車183に駆動力が伝達され、傘歯車183から傘歯車172を介して昇降用スライド板54が駆動される状態に保つ。

【0078】昇降用スライド板54の駆動が停止されるような分割用スライド板56bの移動状態は、図27の

参照符93a4、93b4、93c4、94a4、94b4、94c4に相当し、ストッカ23は分割され、しかも選択されたホルダ39はターンテーブル38の位置から下がっている。この位置から、PU昇降用スライド板150のみが分割モータ54からの駆動力で移動し、PUユニット25を昇降変位させる。

【0079】以上説明した実施形態では、円盤状の記録媒体であるCD24について説明しているけれども、DVDなど他の円盤状記録媒体についても同様に本発明を適用することができる。また、MDなど、記録媒体自体はカセットやカートリッジに収納されている記録媒体であっても、同様に本発明を適用することができる。さらに、CD24はほぼ水平な姿勢で取扱っているため、収納や搬送が簡易化されるけれども、他の姿勢で扱うようにすることも可能である。

【0080】また、PUユニット25でCD24の搬送も行っているけれども、搬送用の機構を設けることもできる。さらに、本発明のストッカは、一括して筐体内に挿入し搬出するマガジンに適用することもできる。

【0081】また記録媒体としては、再生専用のCD24ばかりではなく、情報の記録も可能なCD-RやCD-RWなども用いることができる。このような書き込みも可能な記録媒体は、たとえばパーソナルコンピュータなどの情報記録媒体として用いることができる。本発明を適用すれば、パーソナルコンピュータなどの筐体内に内蔵したり、外部に接続したりする場合であっても、多くの記録媒体を収納する再生または再生記録装置を、小形に構成し、しかも記録媒体を1枚ずつ挿入排出することができる。

【0082】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、移動手段によってストッカを分割する位置を選択し、選択された位置に分割部材を進入させてストッカ部材間の間隔を押し広げて、形成される空間内に再生部を進入させることができる。分割位置は、積層方向へのストッカの変位で決定されるので、ストッカを構成する複数のストッカ部材は同一形状のものを使用することができる。

【0083】また本発明によれば、ストッカの分割を、ストッカ部材の両側で行うので、安定に分割を行うことができる。

【0084】また本発明によれば、ディスク状の記録媒体を大略的に水平な姿勢で収容するストッカ部材として、半円弧状のストッカ部材を用いるので、空間に占める割合を小さくし、空間の有効な利用を図ることができる。ストッカ部材の幅方向の両端には、対をなして設けられる分割部材にそれぞれ係合する分割案内が形成されているので、ストッカの分割を安定に行うことができる。

【0085】また本発明によれば、幅方向の両側に対をなして設けられる分割部材は、同一の駆動源によって同

時に駆動されるので、1つの駆動源に対する制御で幅方向の両側でのストッカの分割を行うことができる。

【0086】また本発明によれば、同一の駆動源から両側の分割部材に駆動力が伝達される伝達機構は、同一の構成を有するので、幅方向の両側で分割部材によるストッカの分割を、同等に行うことができ、再生する記録媒体との間隔などの偏りが生じないように、確実にストッカ部材間の間隔を押し広げることができる。

【0087】また本発明によれば、ストッカでは、複数のストッカ部材が積層方向の一方側に付勢されているので、分割部材をストッカ部材間に進出させる際に、ストッカ部材間の間隔を分割部材に合わせて確実に変化させることができる。

【0088】また本発明によれば、分割部材が有する押圧部で、分割される一方のストッカ部材を押えることができるので、再生部が記録媒体を取扱う際の障害にならないように押えておくことができる。

【0089】また本発明によれば、分割部材によってストッカが分割されて形成される空間に再生部が進出した後、ストッカ部材を積層方向に移動させて、再生部とストッカ部材との間での記録媒体の受け渡しを行わせることができる。

【0090】また本発明によれば、分割部材にはストッカ部材を積層方向に変位させるカム面を有するので、分割部材を進入方向へ移動させるだけで、ストッカ部材の積層方向への変位を行わせることができる。

【0091】また本発明によれば、分割部材に有するカムによって、再生部をストッカ部材の積層方向に変位させることもできる。分割部材を移動させるだけで、再生部とストッカのストッカ部材とを積層方向にそれぞれ変位させることができるので、再生部とストッカとの間での記録媒体の受け渡しや、再生部での記録媒体の再生などを、積層方向への変位を行ってから行うことができる。

【0092】また本発明によれば、分割部材の進入方向への移動と連動して、分割部材によって形成される空間内で再生部を積層方向に変位させ、記録媒体の受け渡しや記録媒体の再生にそれぞれ適した位置に変位させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態のCD再生装置21の概略的な構成を示す側面断面図である。

【図2】図1のCD再生装置21にCD24を挿入する状態を示す概略的な斜視図である。

【図3】図1のCD再生装置21内で、CD24を再生する状態を示す簡略化した斜視図である。

【図4】図1のCD再生装置21内で、複数のCD24を収納する状態を示す簡略化した斜視図である。

【図5】図1の実施形態のCD再生装置21で、CD24を挿入する動作を示す簡略化した側面断面図である。

【図6】図1のCD再生装置21で、収納されているCD24を排出する手順を示す簡略化した側面図である。

【図7】図1のCD再生装置21で、再生されていたCD24を収納位置に搬送する動作を示す簡略化した側面図である。

【図8】図1のCD再生装置21で、CD24を再生する手順を示す簡略化した側面図である。

【図9】図1のCD再生装置21内で、ストッカ23に収納されているCD24を交換して再生する動作を示す簡略化した側面図である。

【図10】図1に示すCD再生装置21の筐体22の斜視図である。

【図11】図10に示す筐体22を除去した状態を示す機構部分の斜視図である。

【図12】図11の機構部分の正面図である。

【図13】図11の機構部分の平面図である。

【図14】図11の機構部分の右側面図である。

【図15】図11の機構部分の左側面図である。

【図16】図11の機構部分の背面図である。

【図17】スライドユニット60の斜視図である。

【図18】図17のスライドユニット60の平面図である。

【図19】図1の搬送機構34の斜視図である。

【図20】図1の分割機構28に関連する構成を示す斜視図である。

【図21】図20の分割用スライド板56への駆動力伝達機構を示す簡略化した斜視図である。

【図22】図1のストッカ23を構成するホルダ39の斜視図である。

【図23】図22のホルダ39の平面図である。

【図24】図22のホルダ39の底面図である。

【図25】図22のホルダ39を積層して形成するストッカ23の斜視図である。

【図26】図20の分割用スライド板56の斜視図である。

【図27】図26の分割用スライド板56aの側面図である。

【図28】図26の分割用スライド板56でホルダ39間を分割する状態を示す簡略化した斜視図である。

【図29】図1のPUユニット25を昇降変位させるPU昇降用スライド板150およびシャーシ50の側板160の構成を示す左側面図である。

【図30】図1のCD再生装置21の全体の制御のための電氣的構成を示すブロック図である。

【図31】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図32】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図33】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図34】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図35】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図36】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図37】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図38】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図39】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図40】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図41】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図42】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図43】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図44】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図45】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図46】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図47】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図48】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図49】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図50】図30の制御回路29の動作を示すタイムチャートである。

【図51】図11に示すシャーシ50に関連する基本的な機構部分の斜視図である。

【図52】図29に示す昇降用スライド板54の構成を示す左側面図である。

【図53】図11の昇降モータ52からの駆動力を伝達する歯車機構180の左側面図および正面図である。

【図54】先行技術によるストッカの構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

21 CD再生装置

22 筐体

23 ストッカ

24 CD

25 PUユニット

26 移動機構

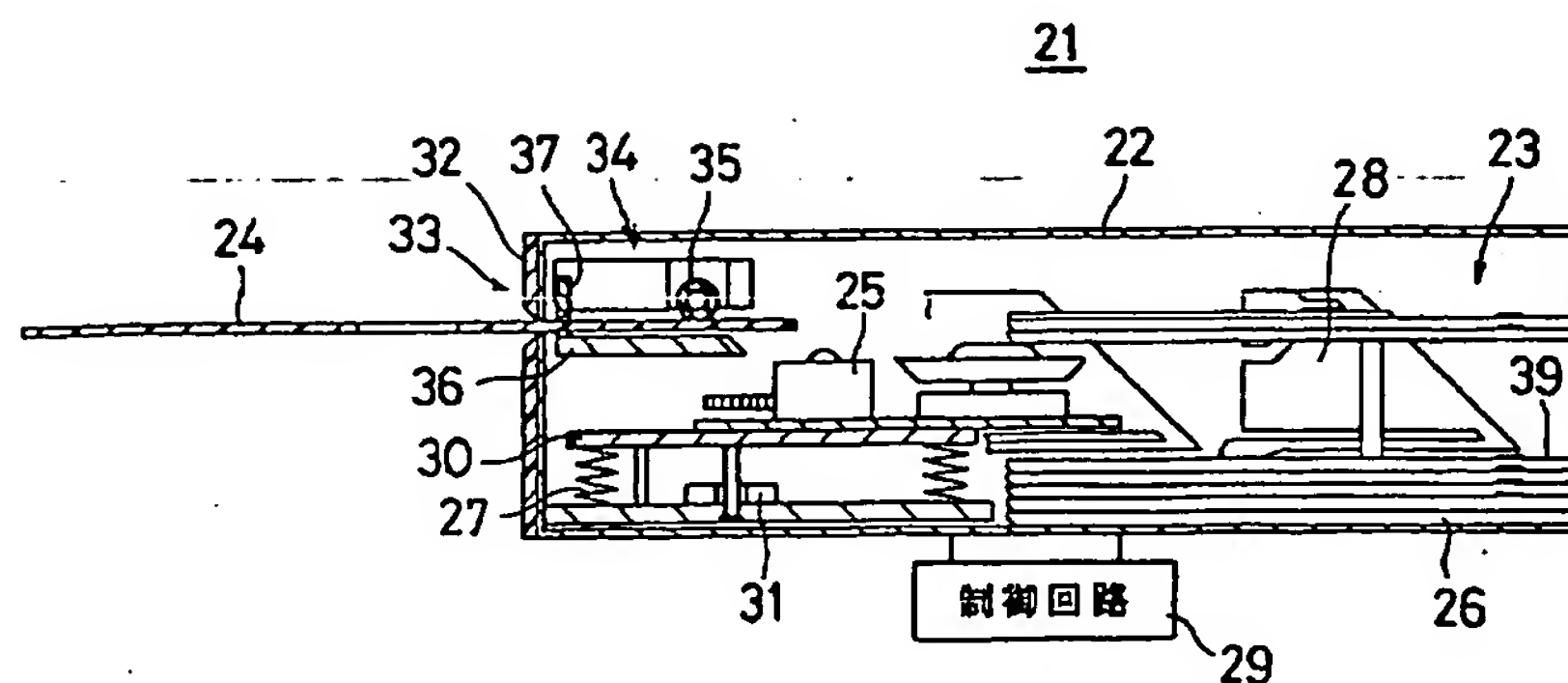
27 フローティング機構

28 分割機構
 29 制御回路
 30 スライドベース
 31 ロック機構
 32 フロントパネル
 33 挿排口
 34 搬送機構
 35 搬送ローラ
 37 シャッタ機構
 38 ターンテーブル
 39 ホルダ
 40 チャッキング機構
 50 シャーシ
 52 昇降モータ
 53 分割モータ
 54 昇降用スライド板
 55 カウントセンサ
 56 分割用スライド板
 57 分割原点スイッチ
 58 昇降原点スイッチ
 59 分割位置センサ
 60 スライドユニット
 61 スライド板
 62 揺動板
 63 揺動軸
 65 L字状案内溝
 68, 69 突起
 70 送りモータ
 72 PU原点スイッチ
 73 クランプ解除スイッチ

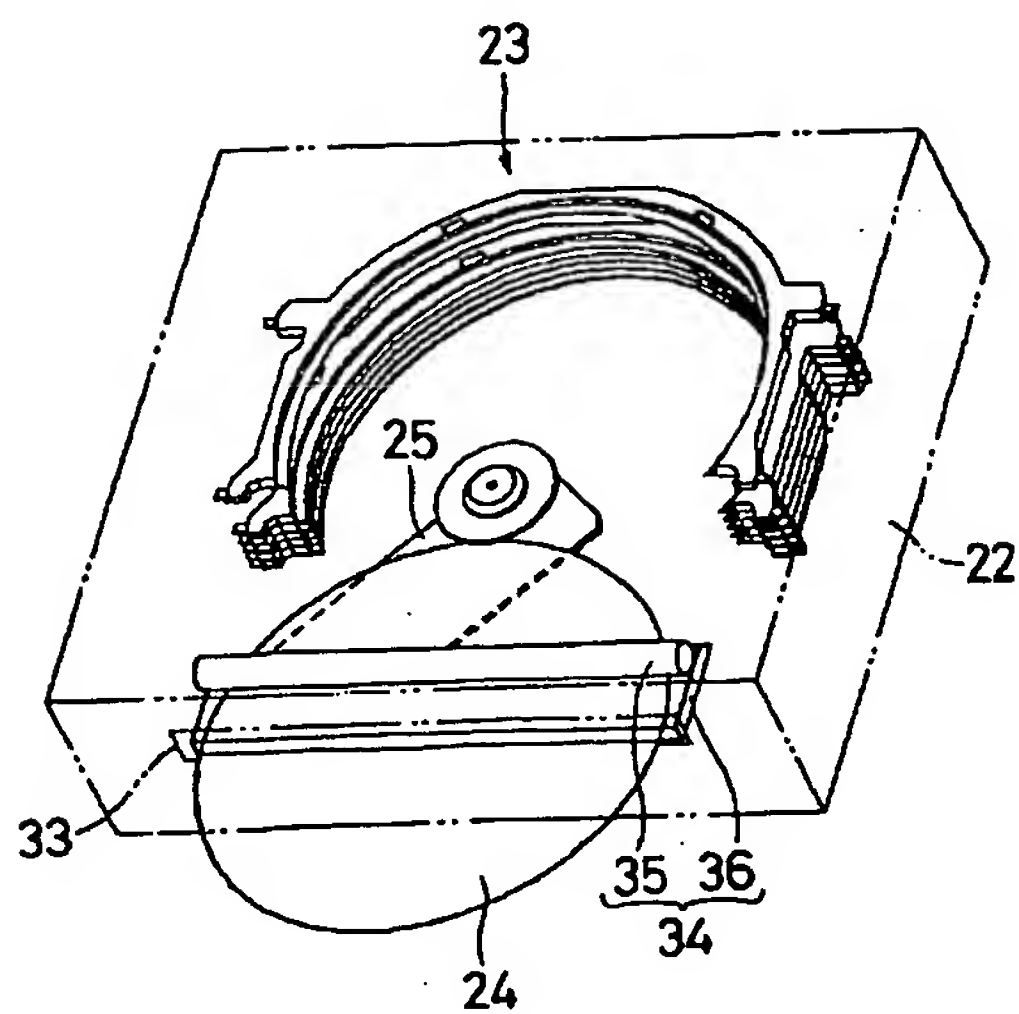
*74 スピンドルモータ
 75 スライドモータ
 76 スライド原点スイッチ
 77 スライド完了スイッチ
 83, 86, 87, 180 歯車機構
 88 シャッタ
 89 ビン
 91 CD載置部
 92 浮き上がり防止突起
 10 93~96, 106~109 分割用突起
 101 底板
 102, 103 昇降ガイド
 104 天板
 105 切欠き
 120 上側カム部
 121 下側カム部
 122 分離部
 123 押え部
 124, 154 ラック
 20 140 入力スイッチ
 141 挿入検知スイッチ
 142 挿入有無スイッチ
 143 挿入完了スイッチ
 144 排出完了スイッチ
 150 PU昇降用スライド板
 151 PU昇降用溝
 174 階段溝
 182 遊星歯車
 184 クラッチレバー

*30

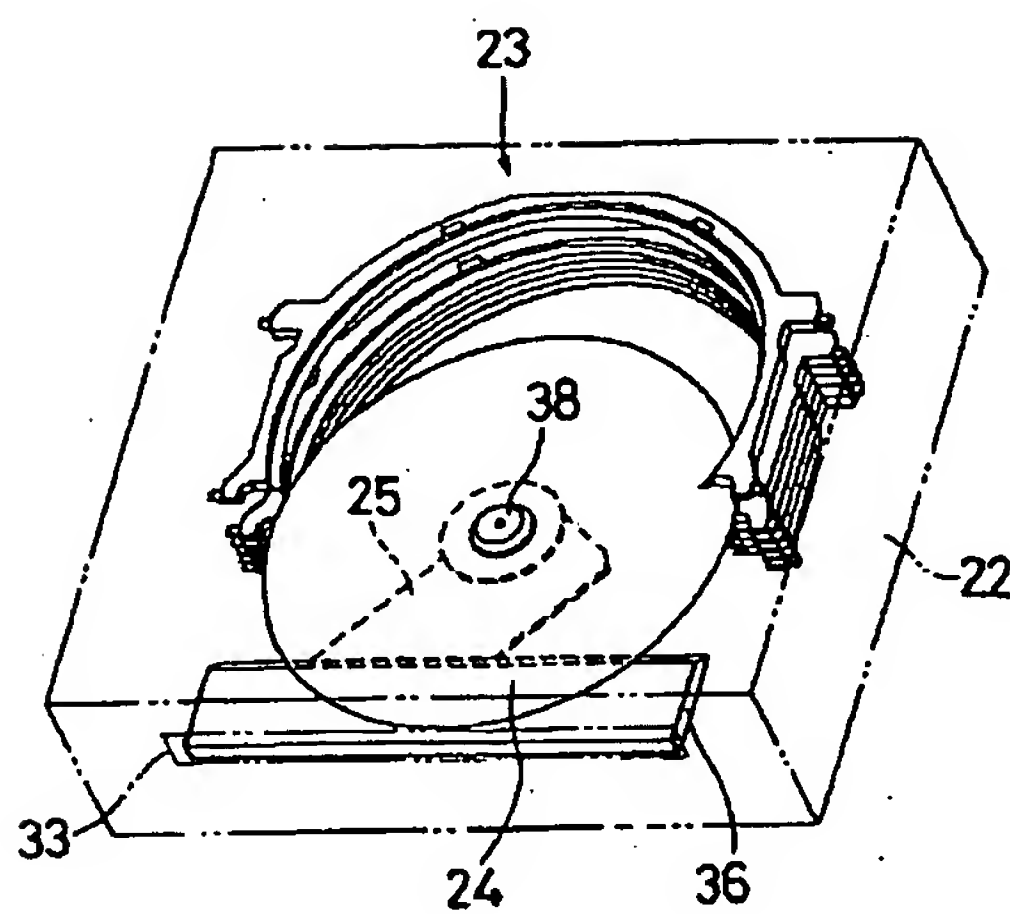
【図1】



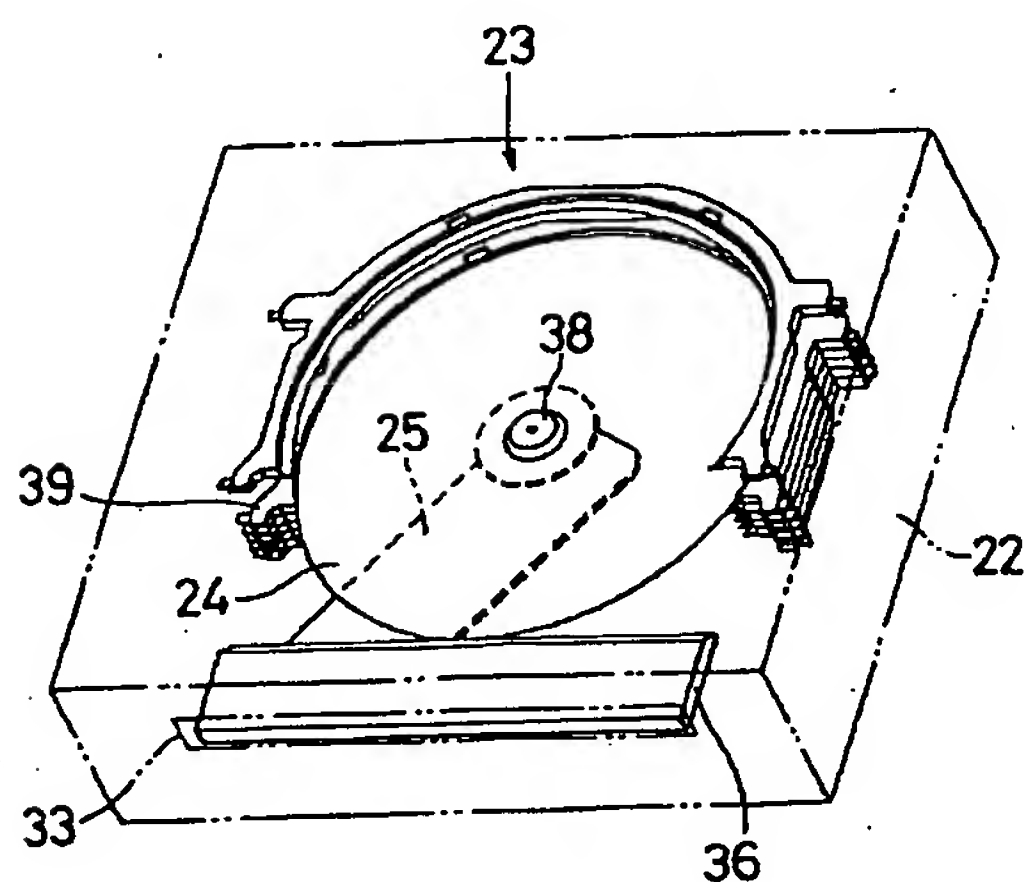
【図2】



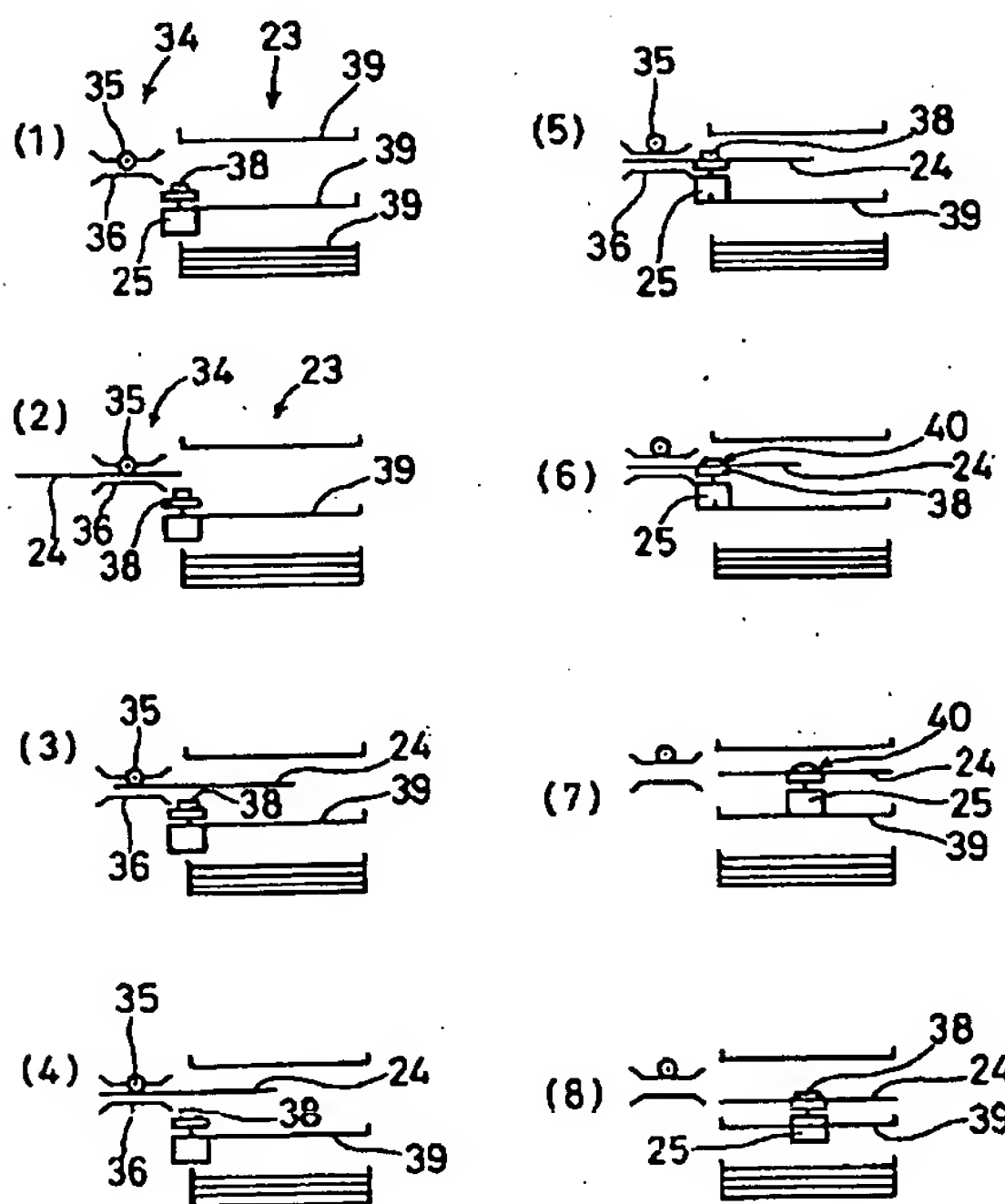
【図3】



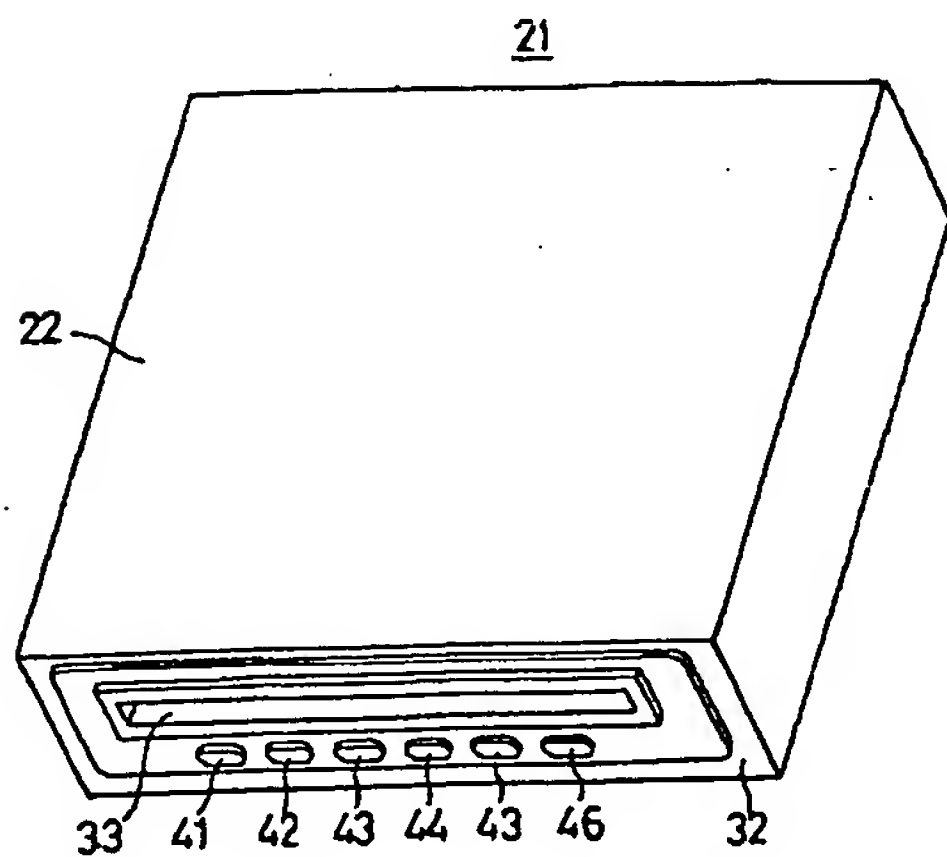
【図4】



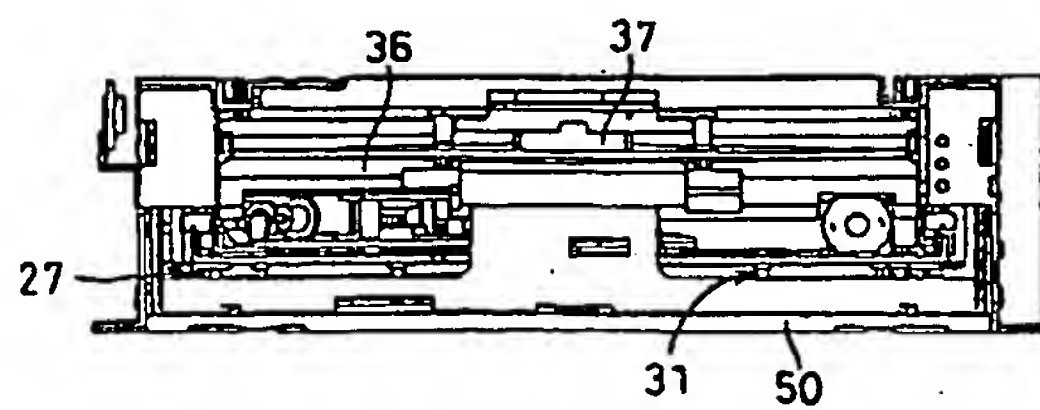
【図5】



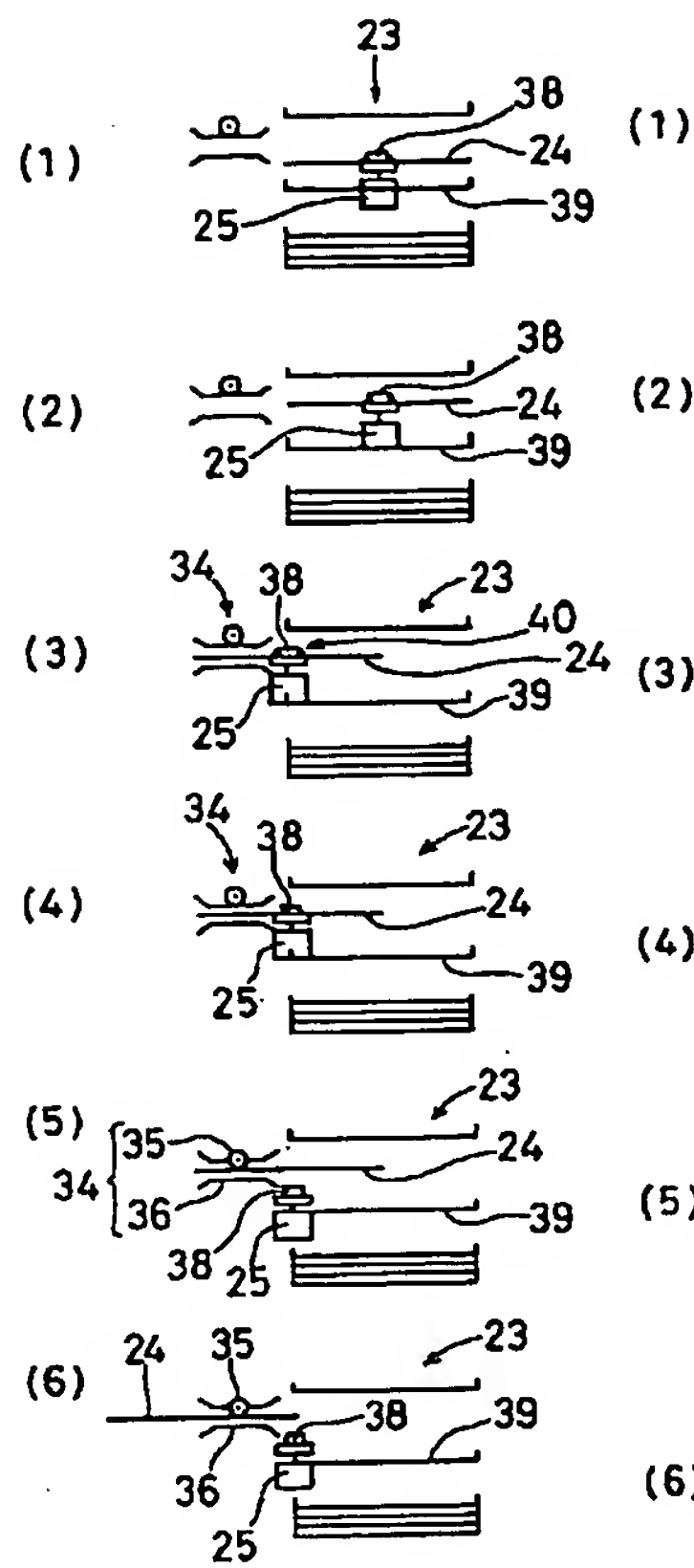
【図10】



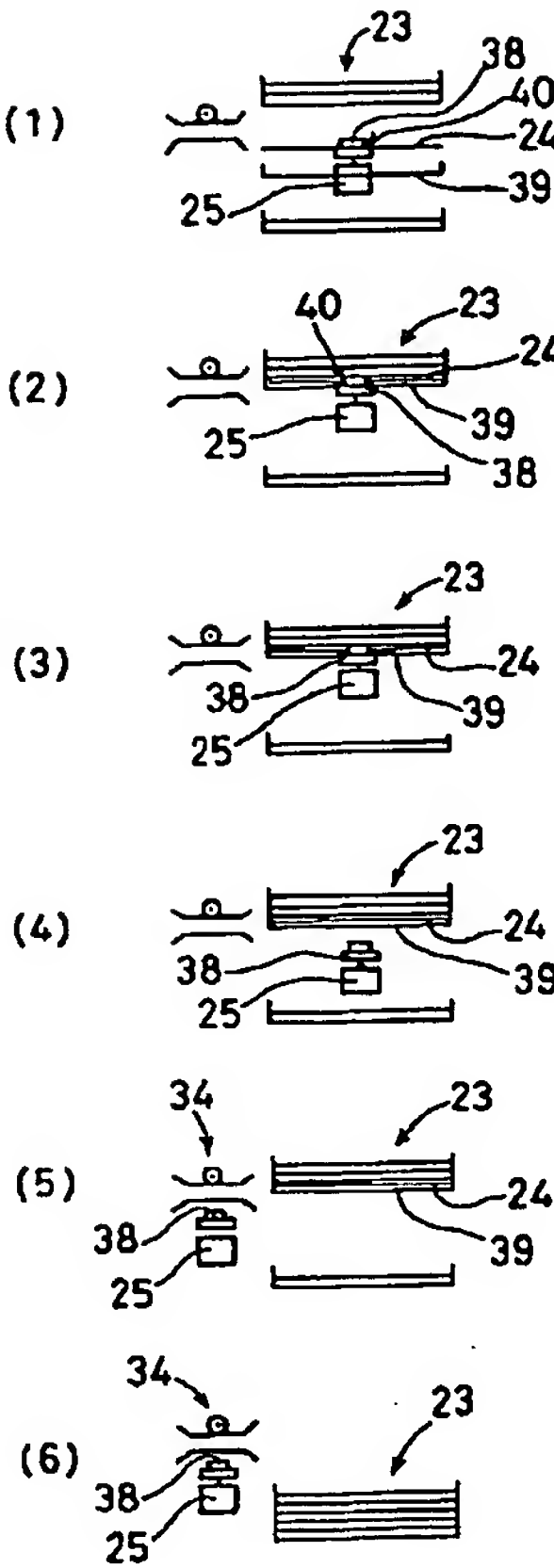
【図12】



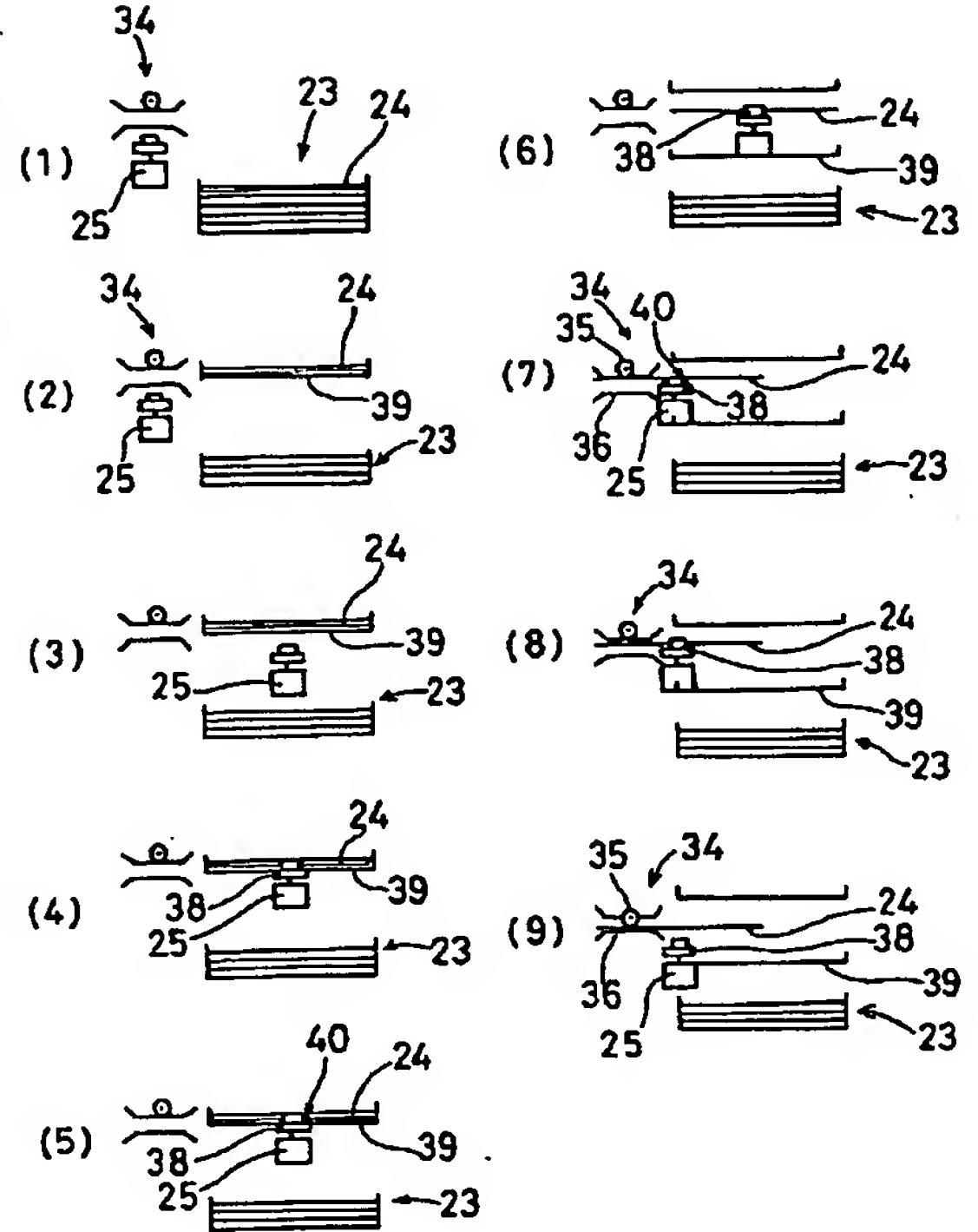
【図6】



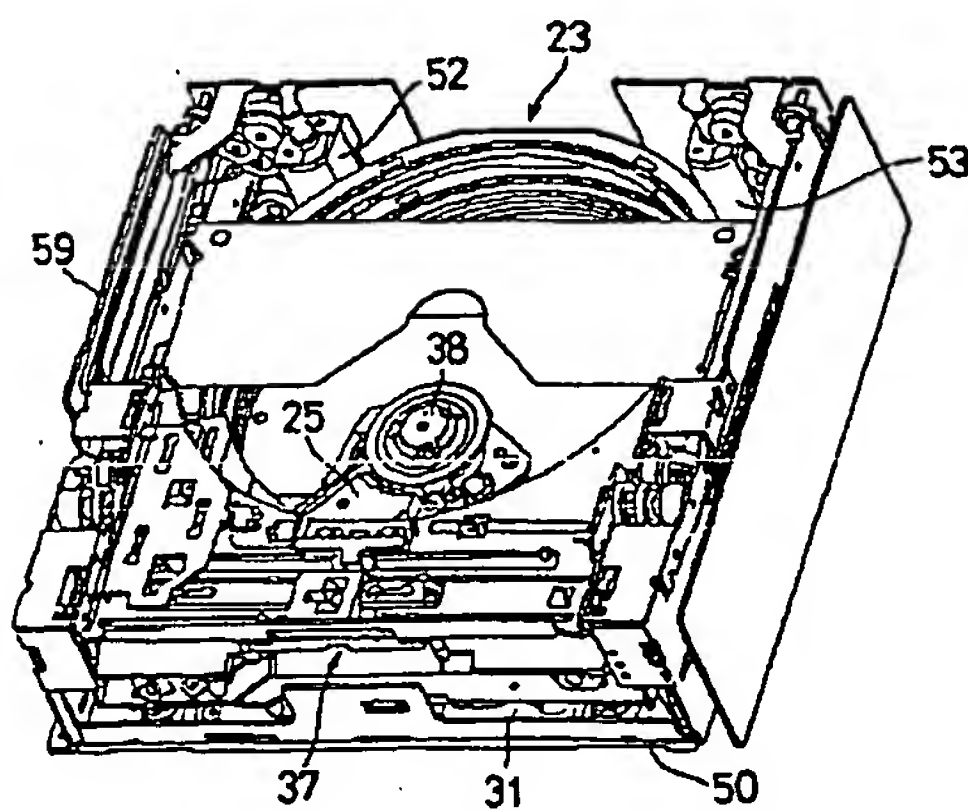
【図7】



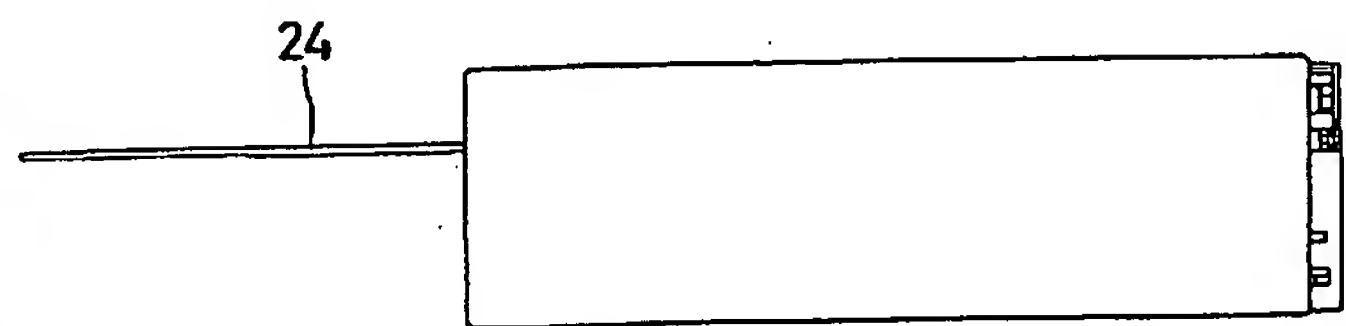
【図8】



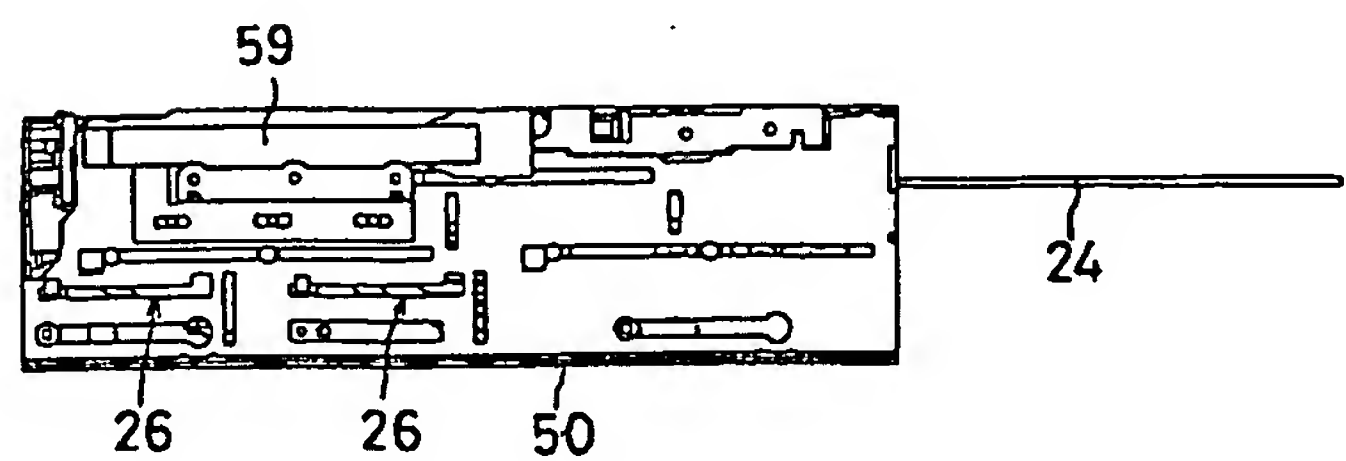
【図11】



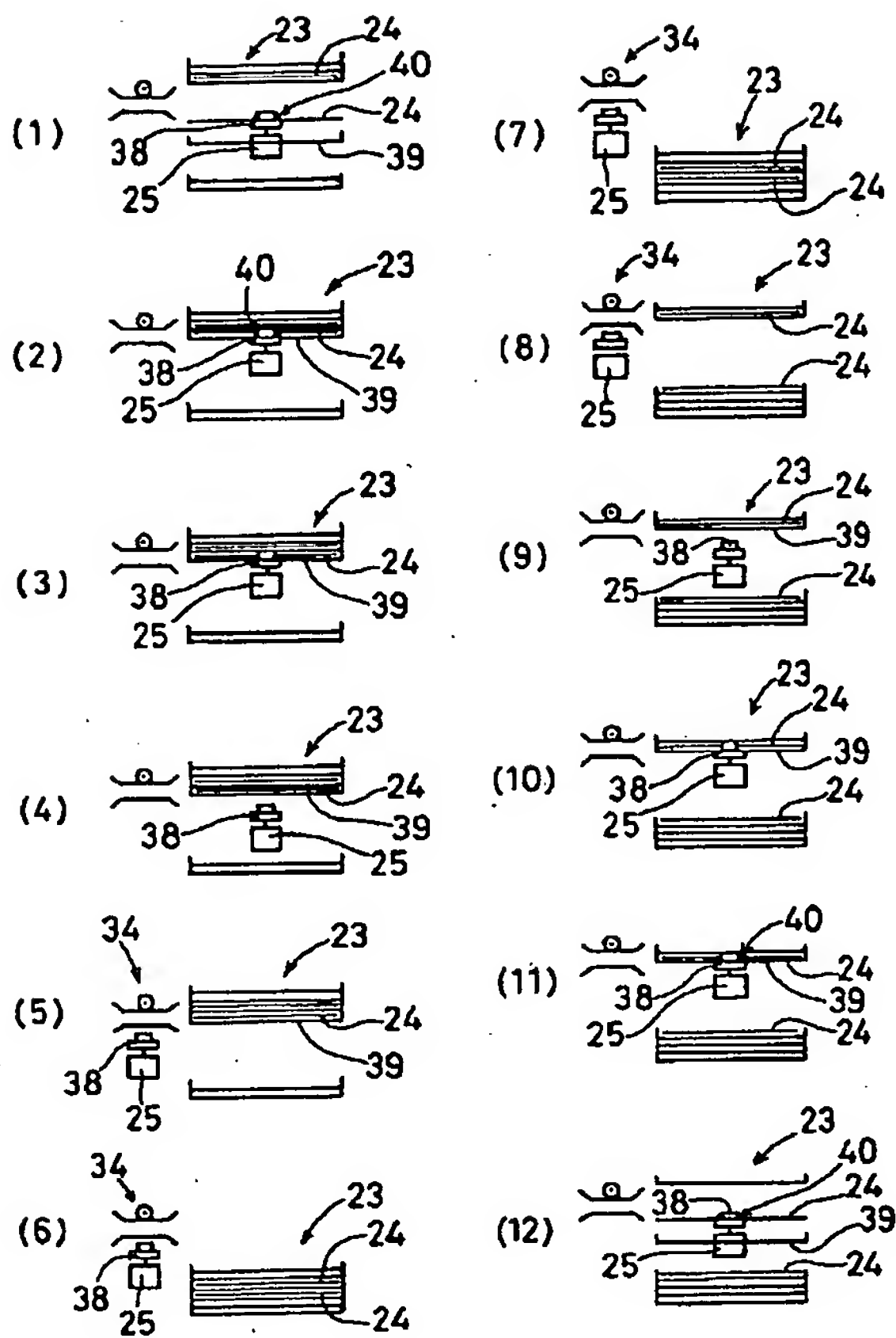
【図14】



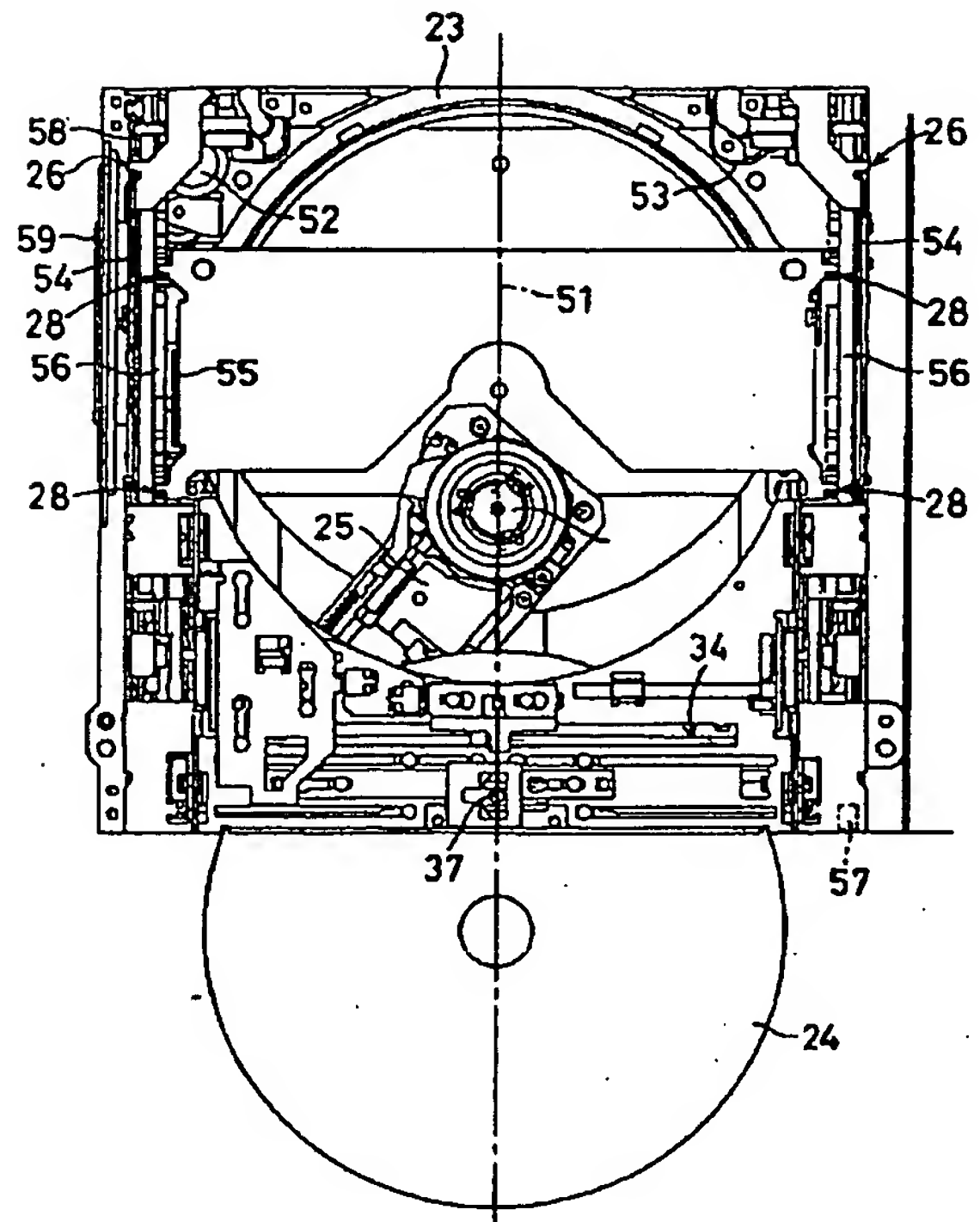
【図15】



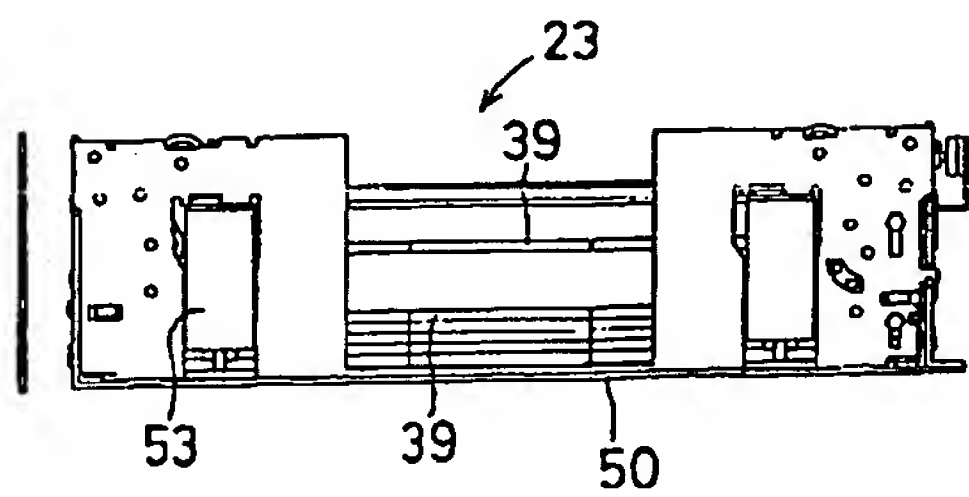
【図9】



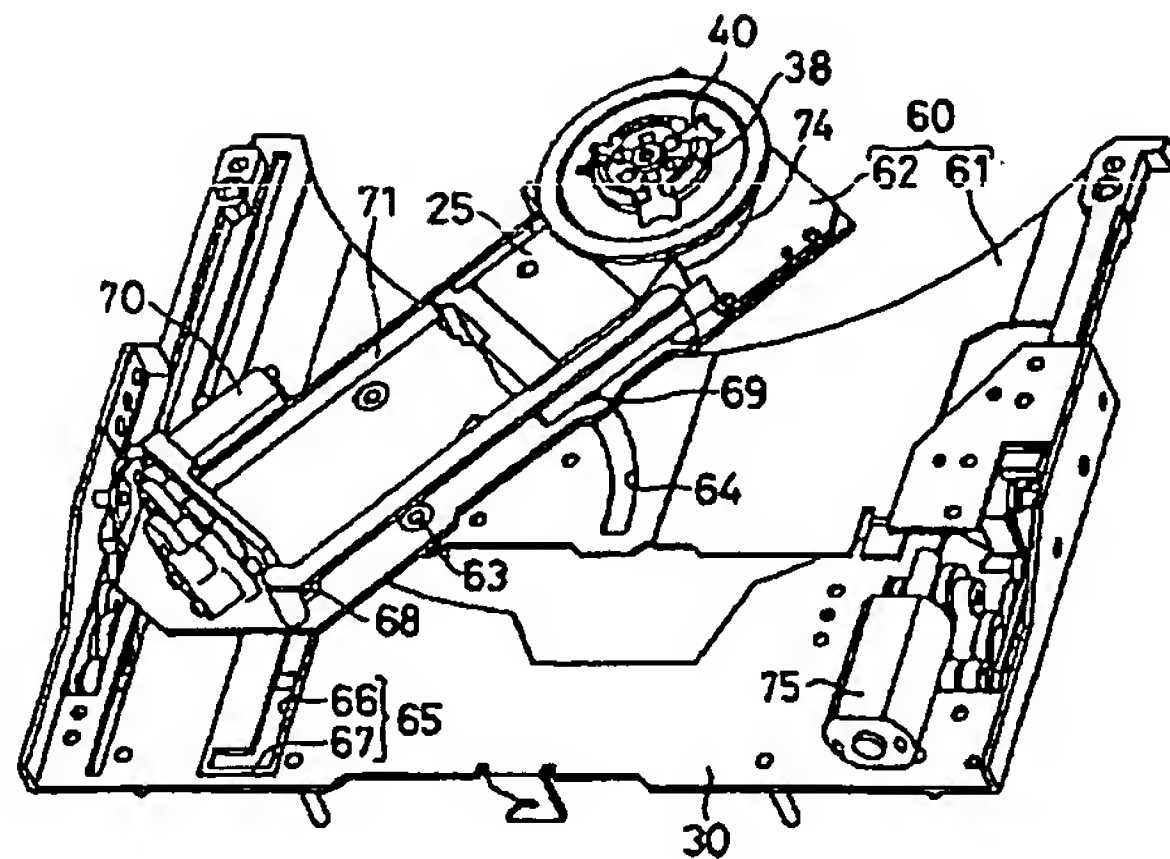
【図13】



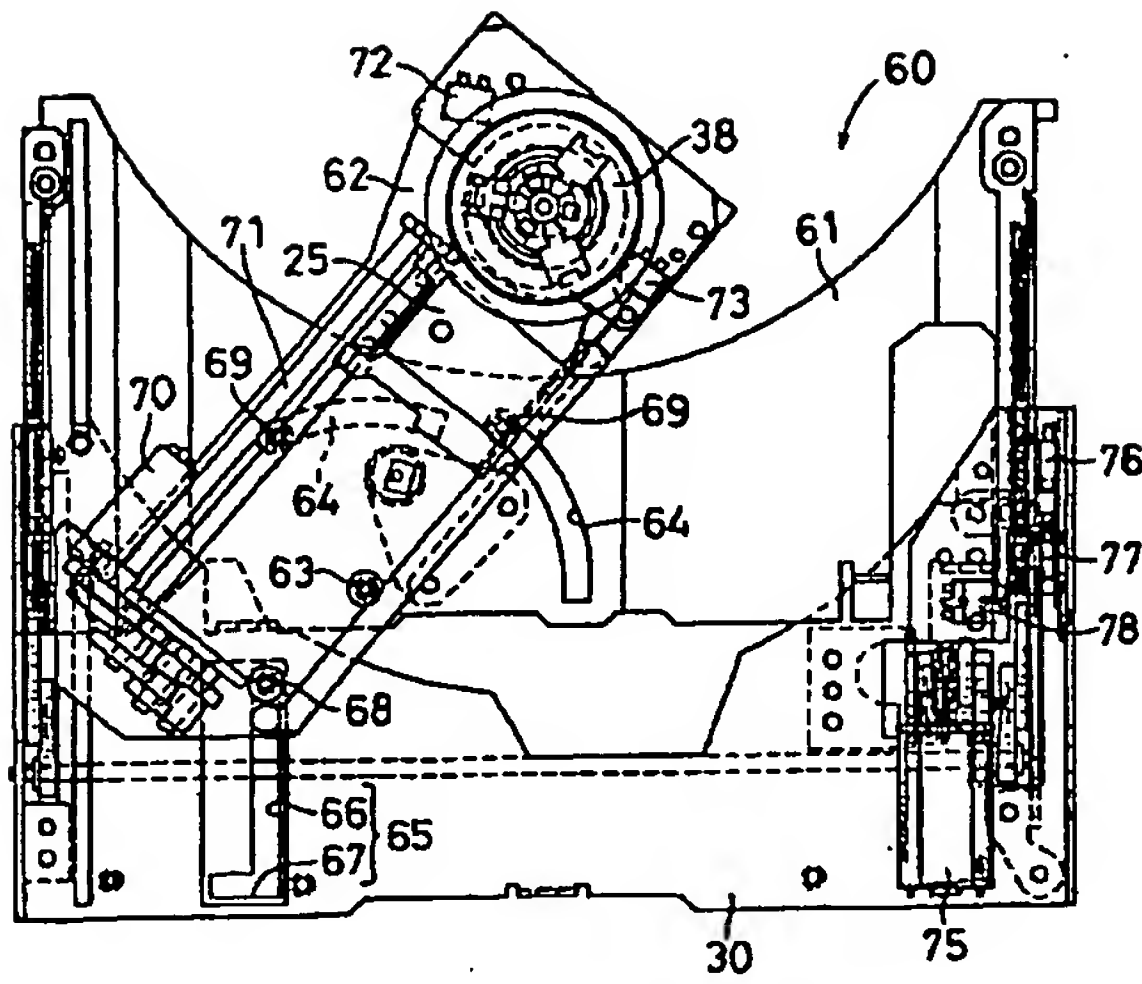
【図16】



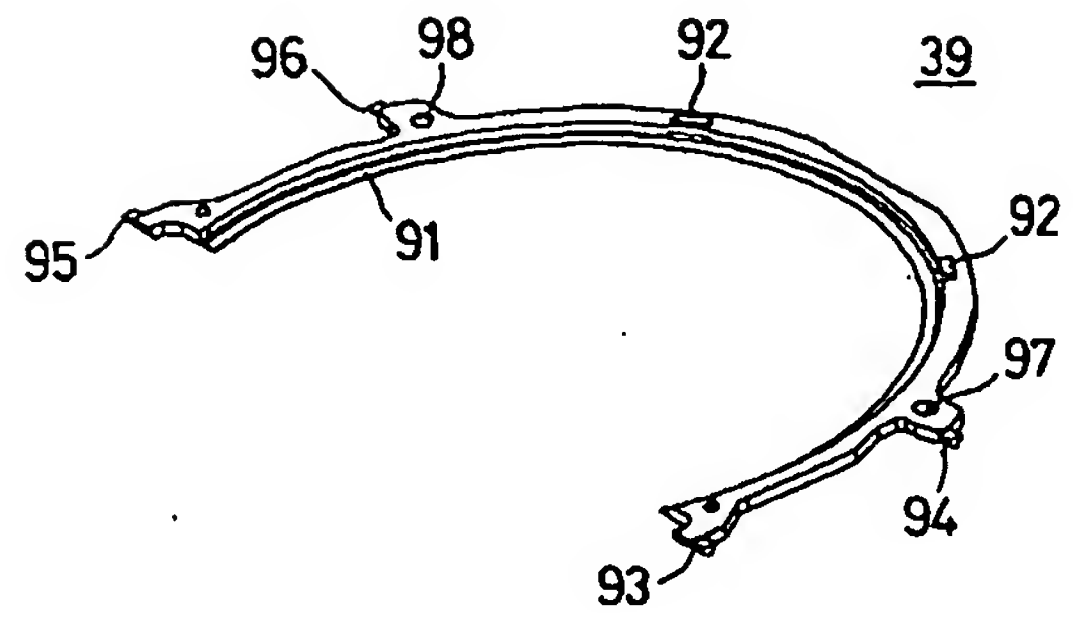
【図17】



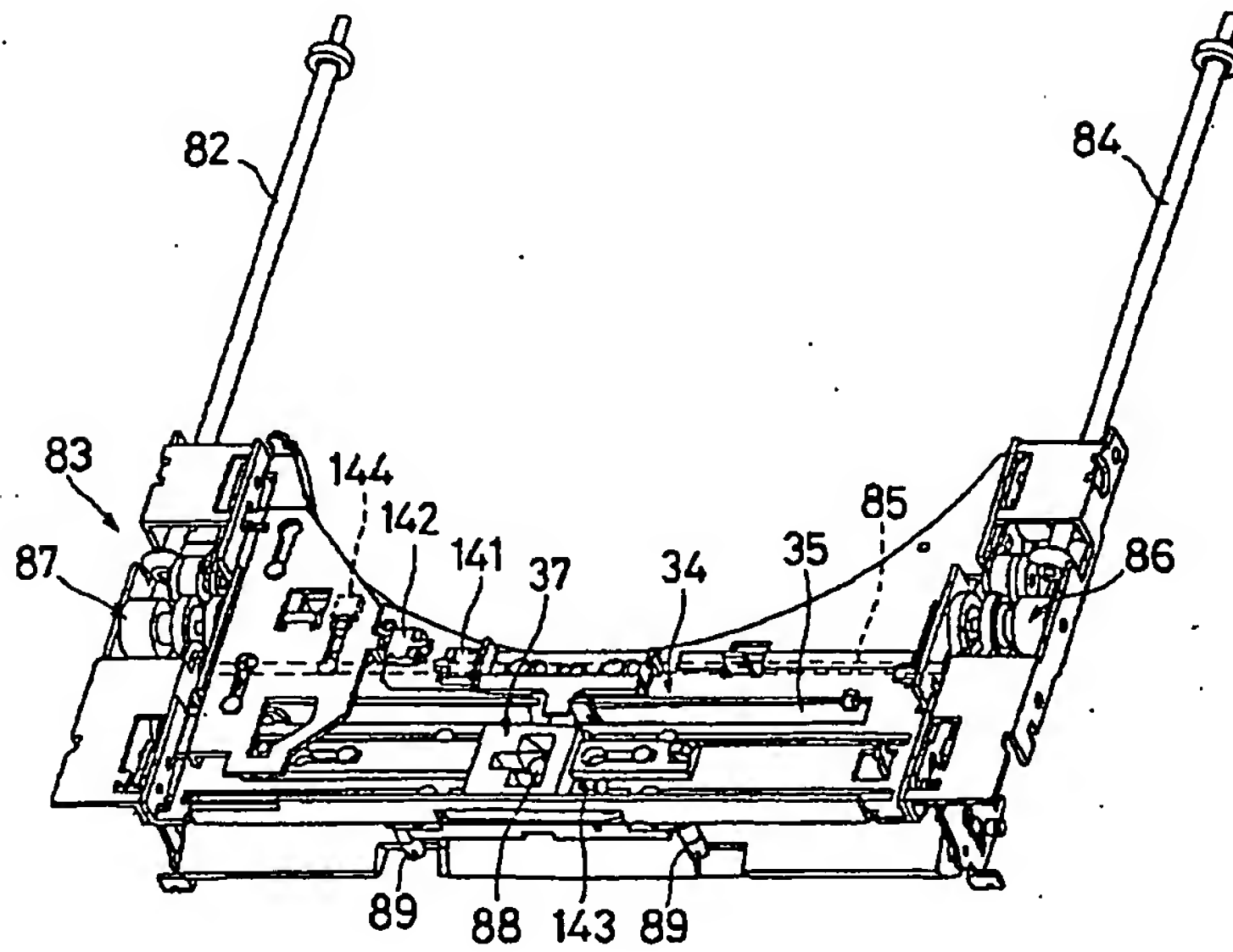
【図18】



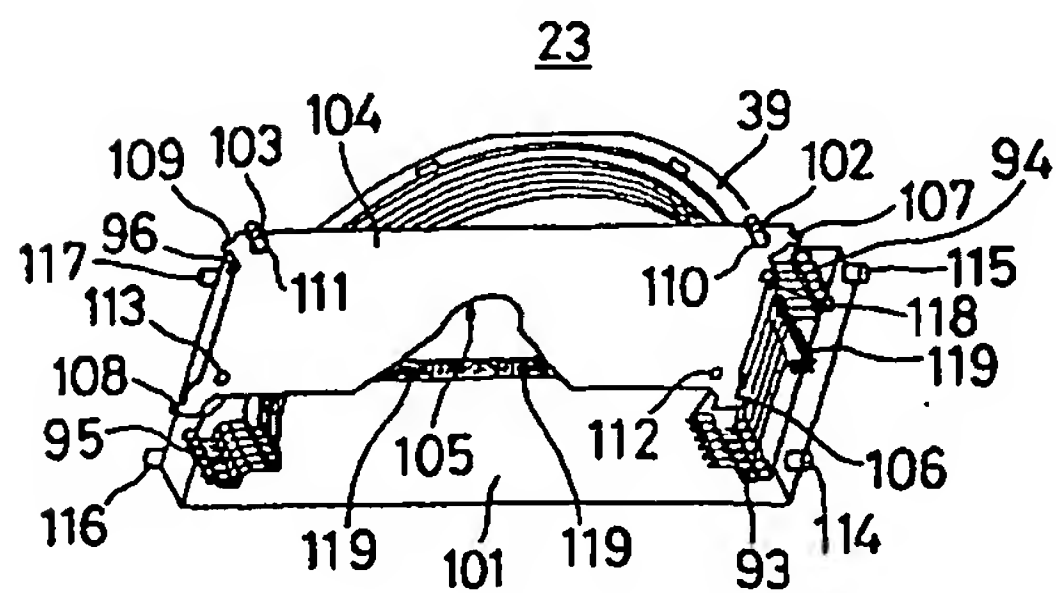
【図22】



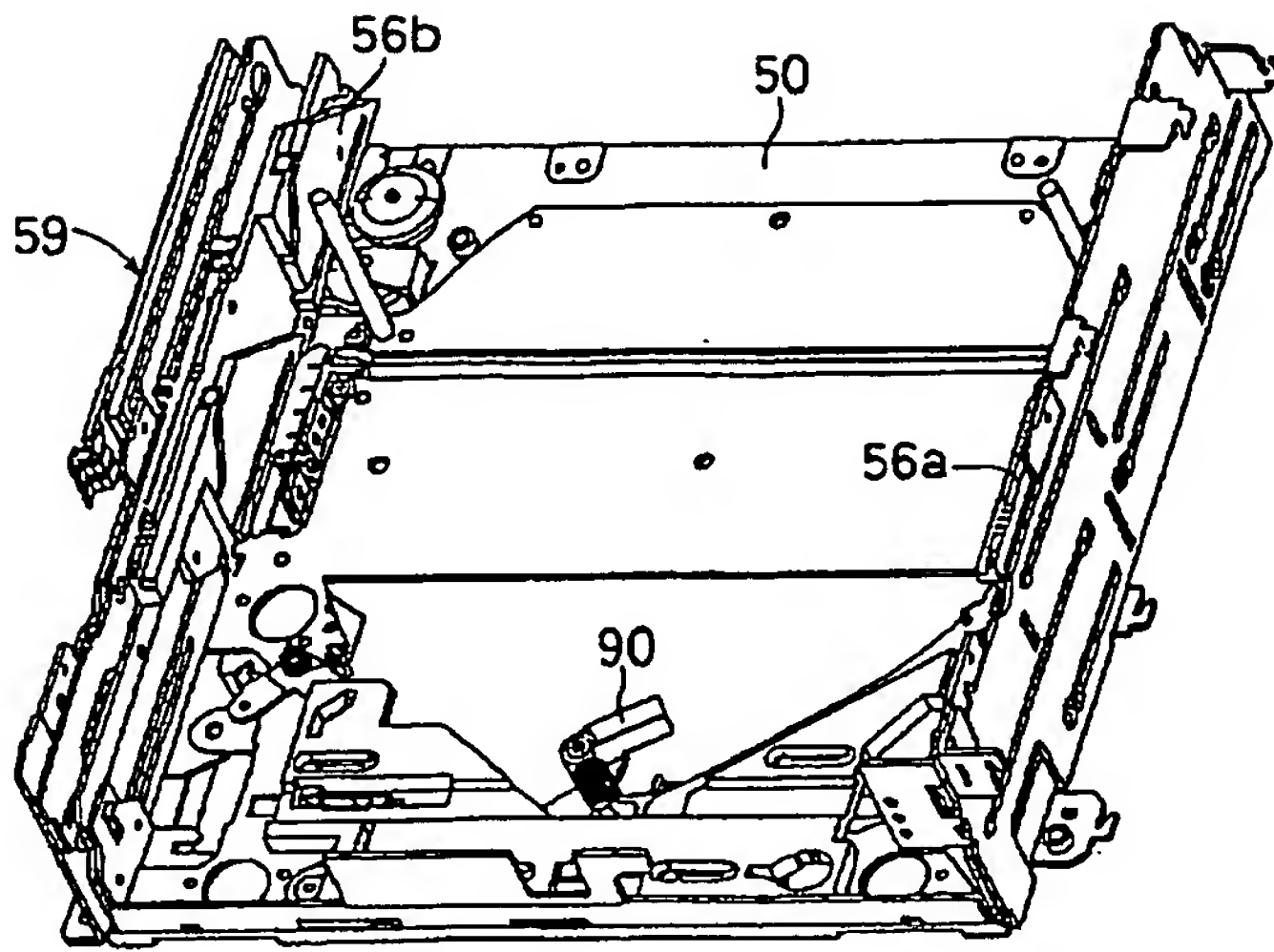
【図19】



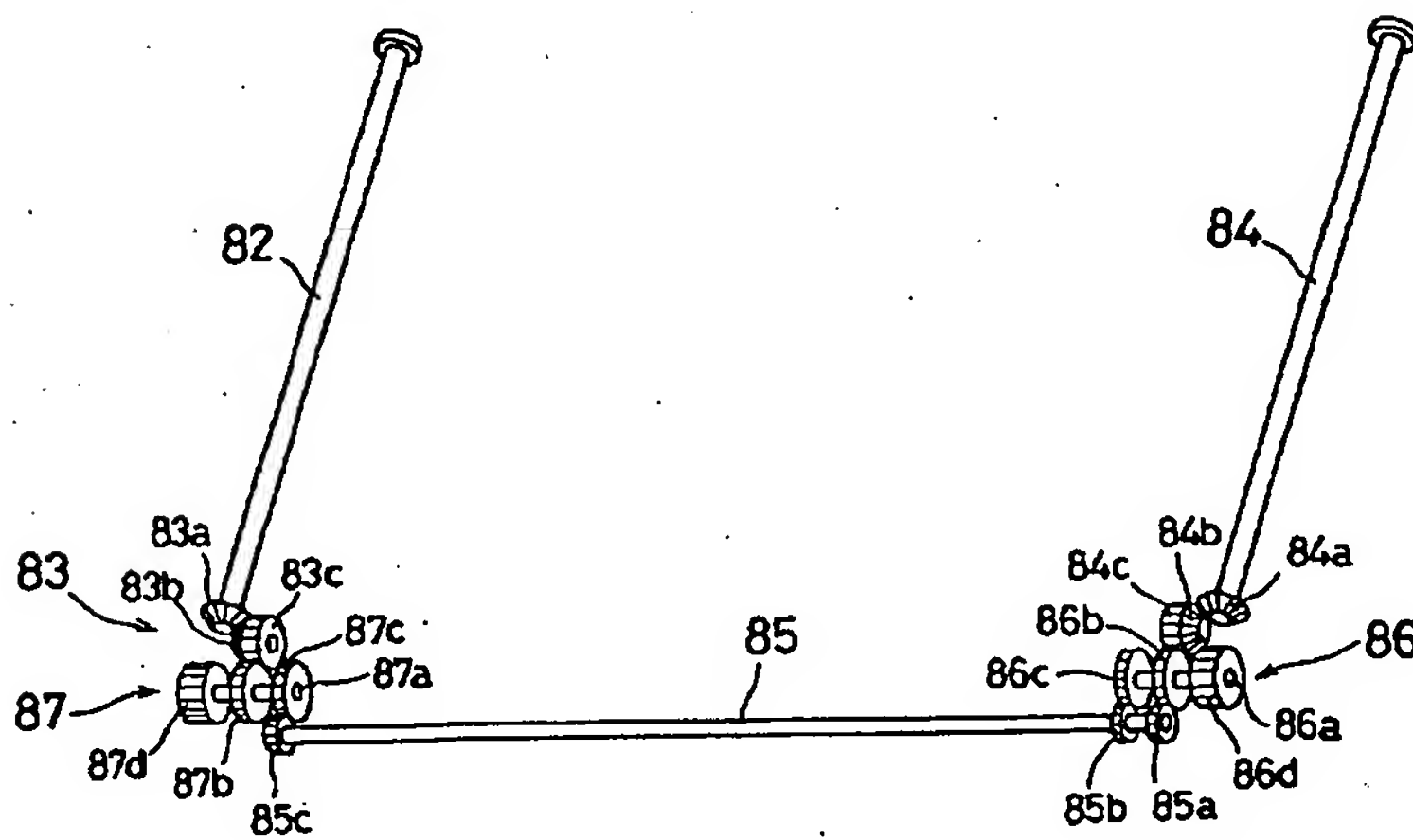
【図25】



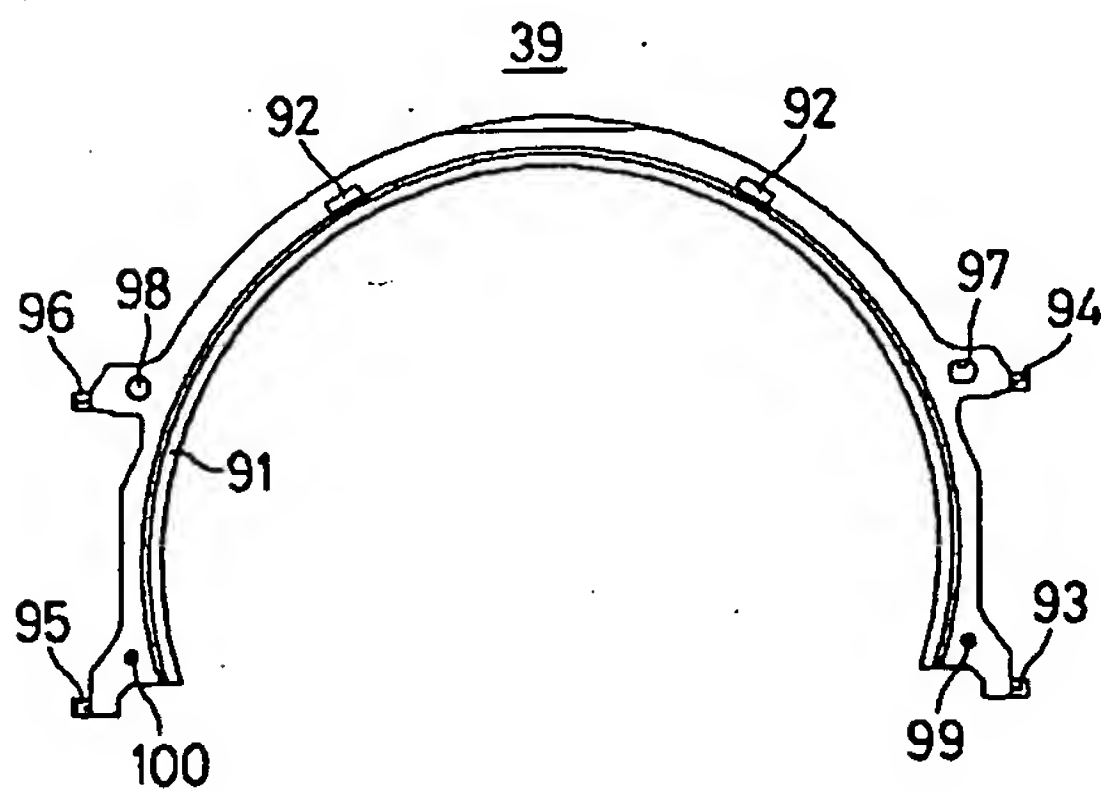
【図20】



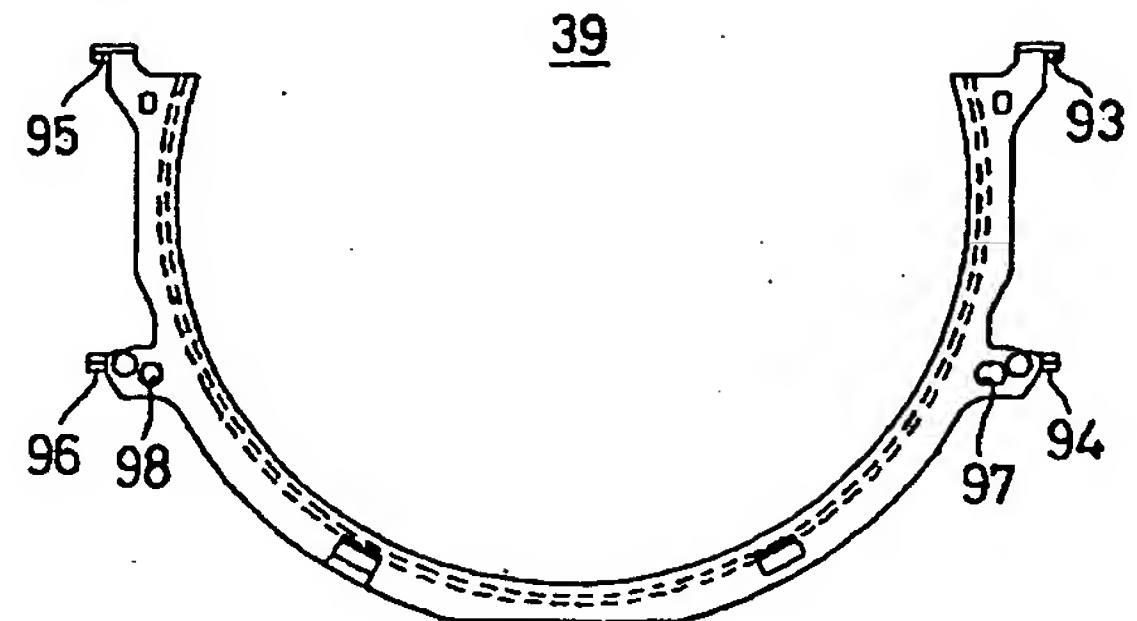
【図21】



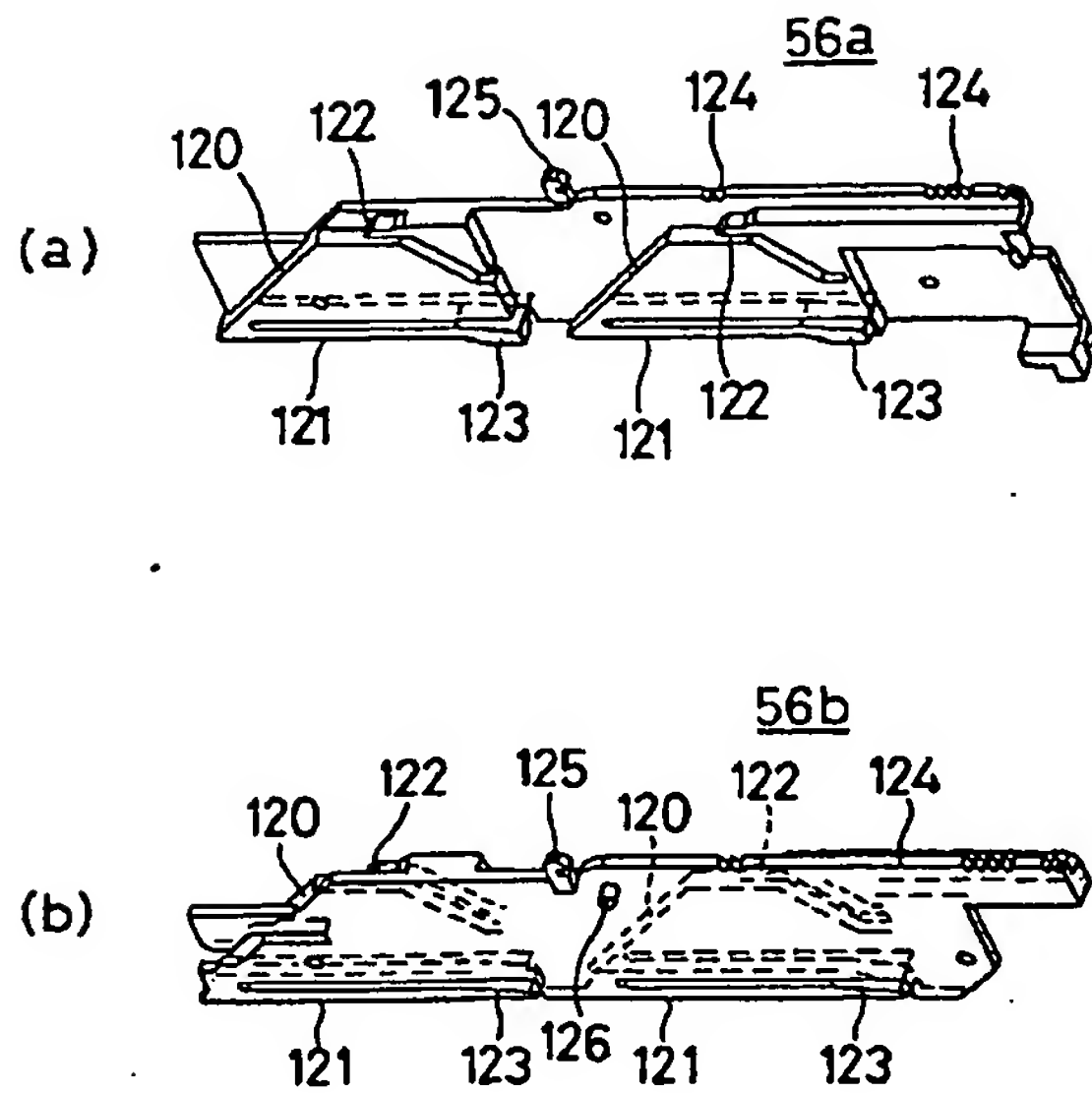
【図23】



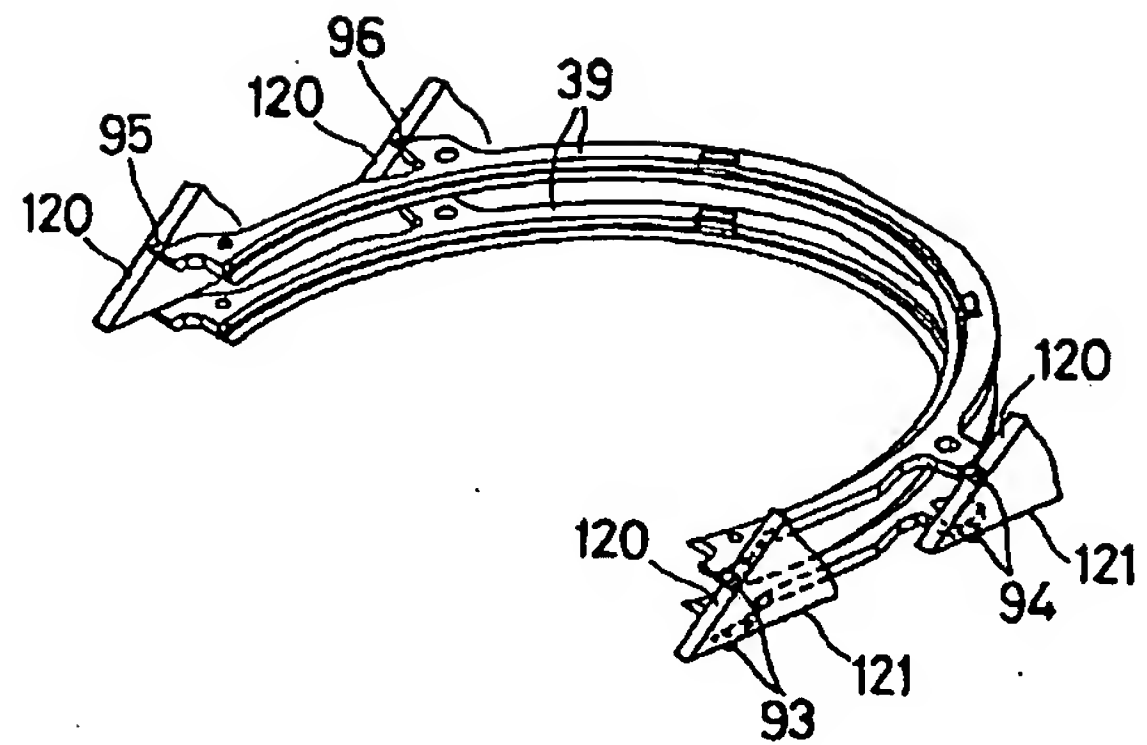
【図24】



【図26】

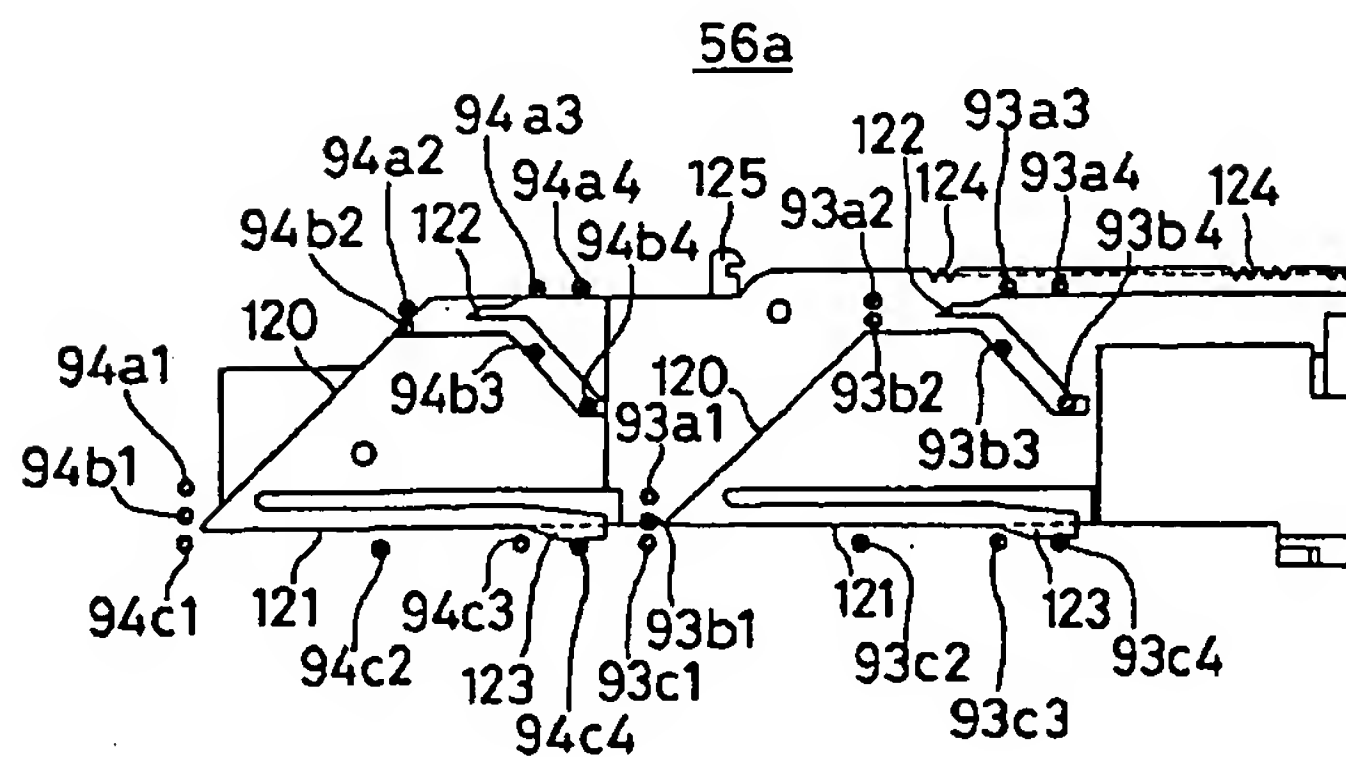


【図28】



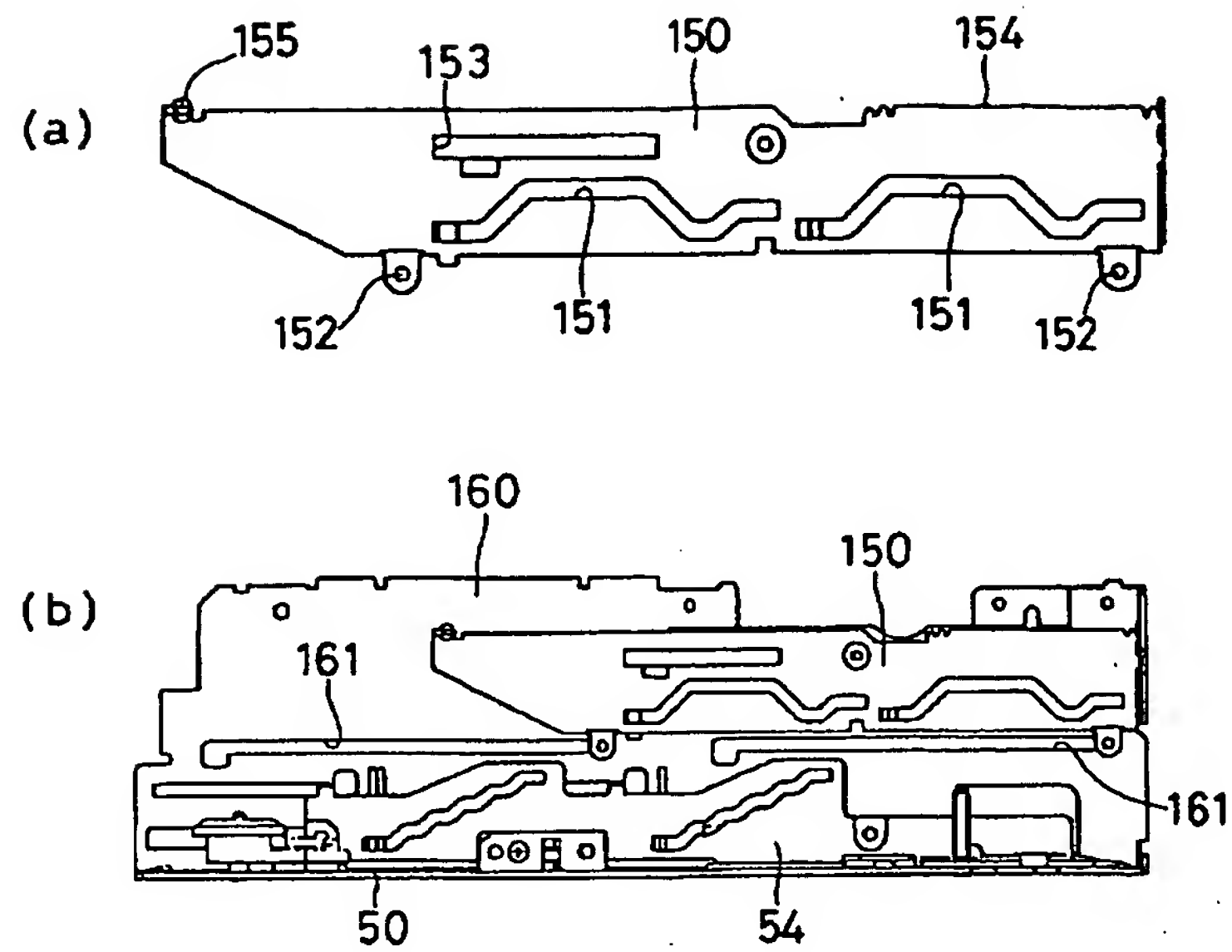
【図45】

【図27】



	S	E
昇降モータ	CW	
	CCW 500msec	1000msec
分割モータ	CW	
	CCW	
スライドモータ	CW	
	CCW	
昇降原点スイッチ	H	
	L	
カウントセンサ	H	
	L	
分割原点スイッチ	H	
	L	
分割位置センサ		83h (昇降) E O H S Y
スライド原点スイッチ	H	
	L	
挿排待機スイッチ	H	
	L	
スライド完了スイッチ	H	
	L	
挿入検知スイッチ	H	
	L	
挿入有無スイッチ	H	
	L	
挿出完了スイッチ	H	
	L	
PU原点スイッチ	H	
	L	
クランプ解除スイッチ	H	
	L	
挿入完了スイッチ	H	
	L	

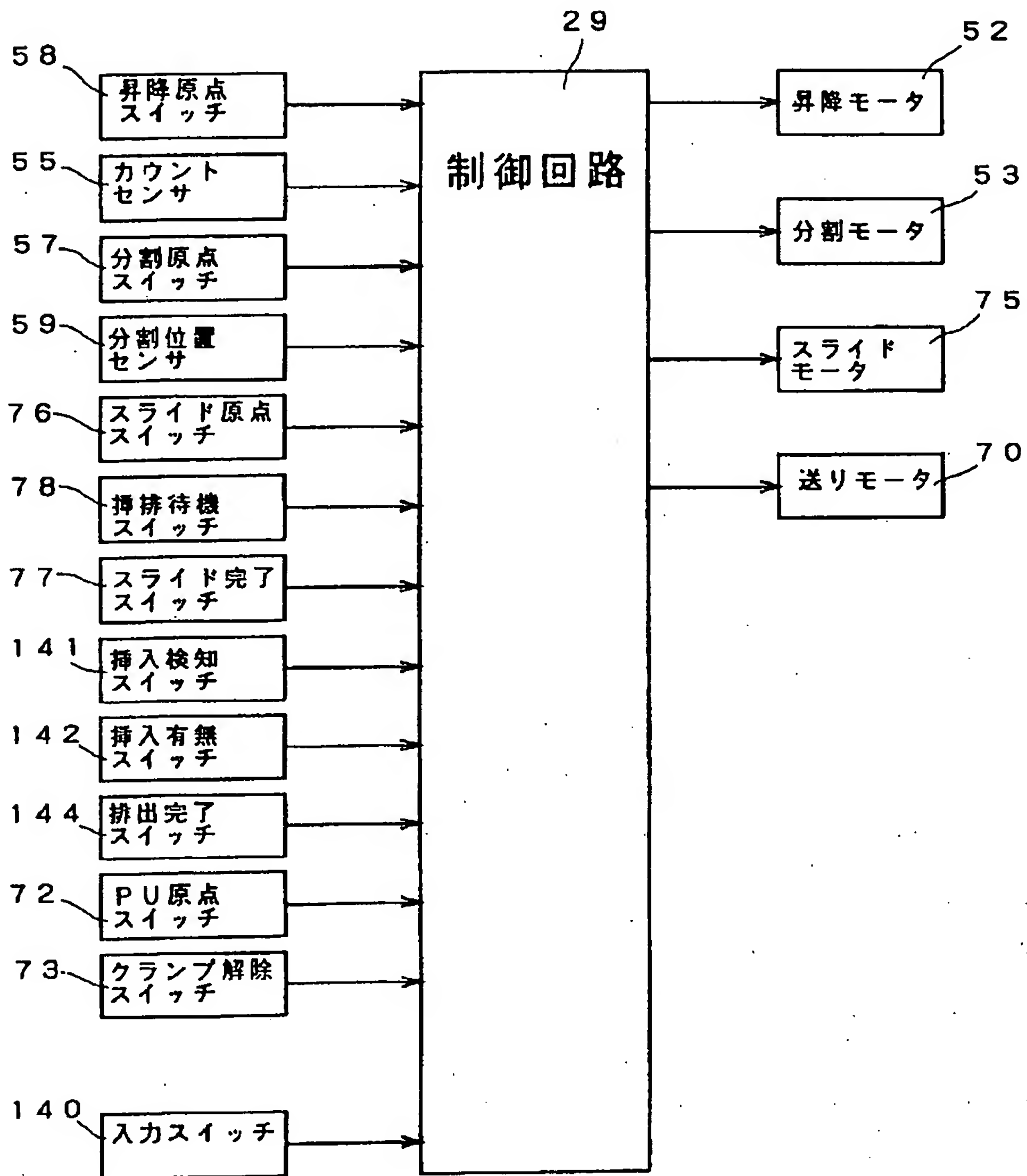
【図29】



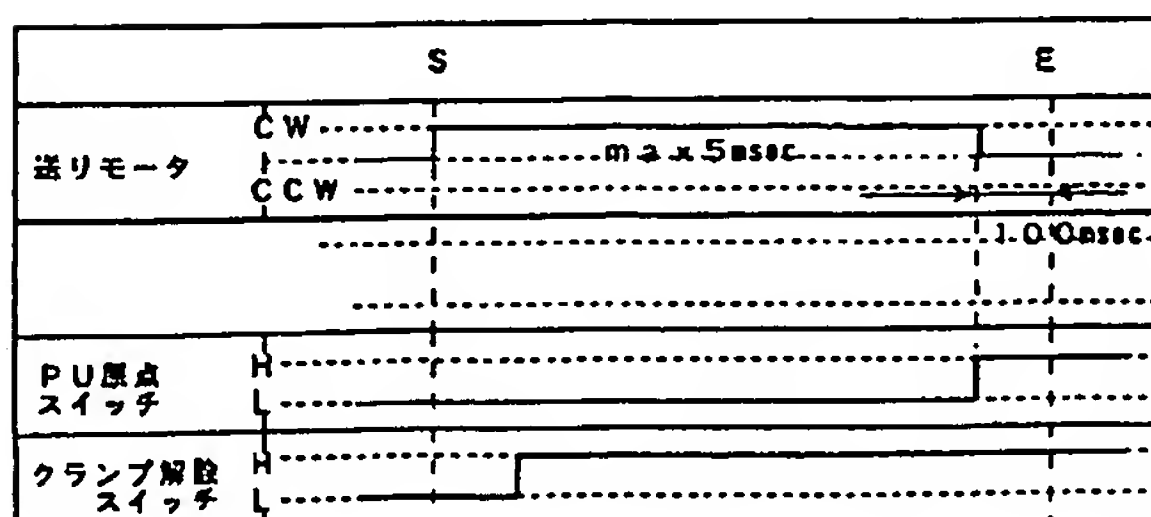
【図31】

	S	E
昇降モータ	CW	
	CCW	
分割モータ	CW	
	CCW	max 5 sec
スライドモータ	CW	
	CCW	
昇降原点スイッチ	H	
	L	
カウントセンサ	H	
	L	
分割原点スイッチ	H	
	L	
分割位置センサ	9EH (ロック解除)	dec. 40H (ディスク載置)
スライド原点スイッチ	H	
	L	
挿排機構スイッチ	H	
	L	
スライド完了スイッチ	H	
	L	
挿入検知スイッチ	H	
	L	
挿入有無スイッチ	H	
	L	
排出完了スイッチ	H	
	L	
PU原点スイッチ	H	
	L	
クランプ解除スイッチ	H	
	L	

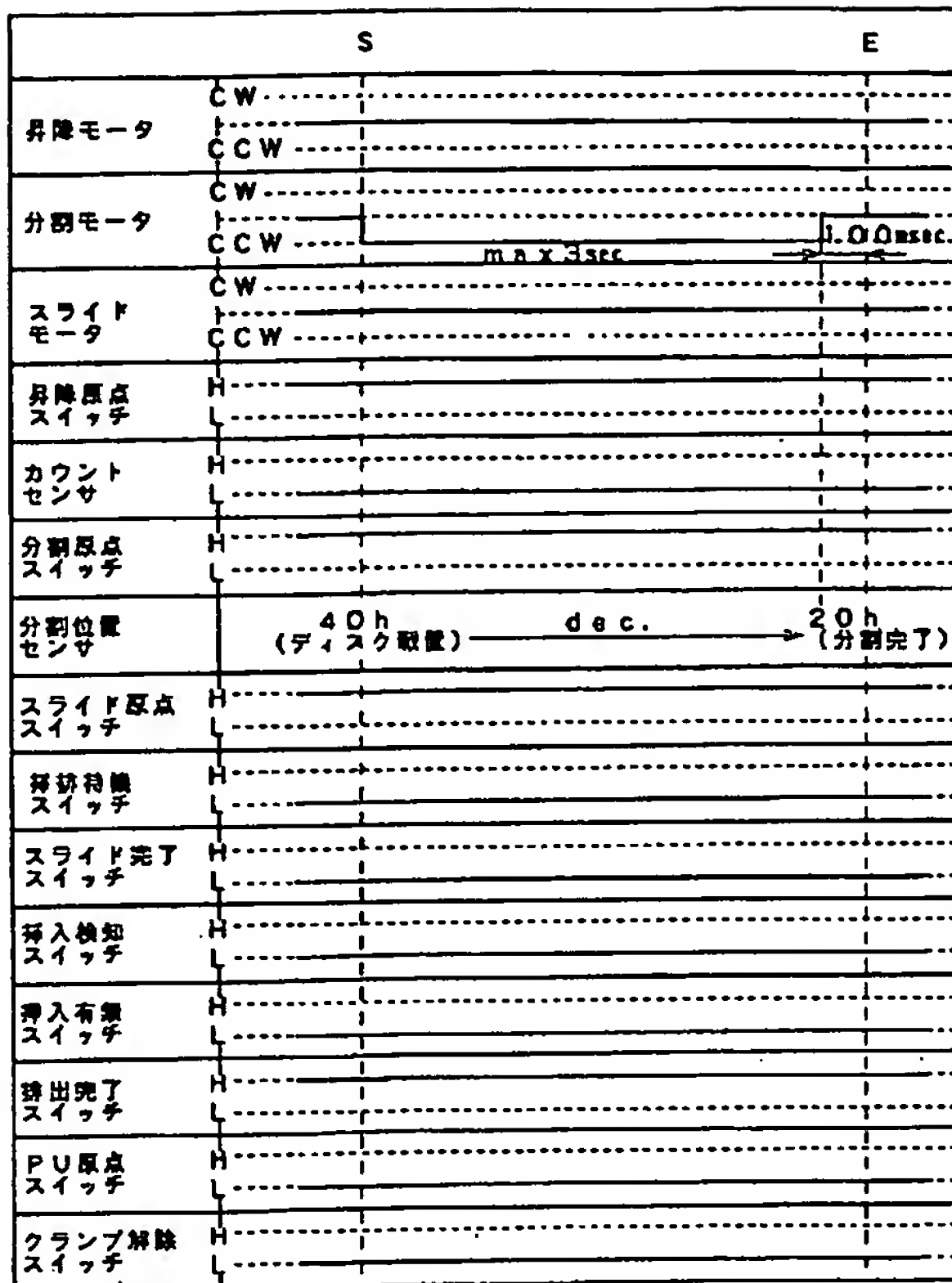
【図30】



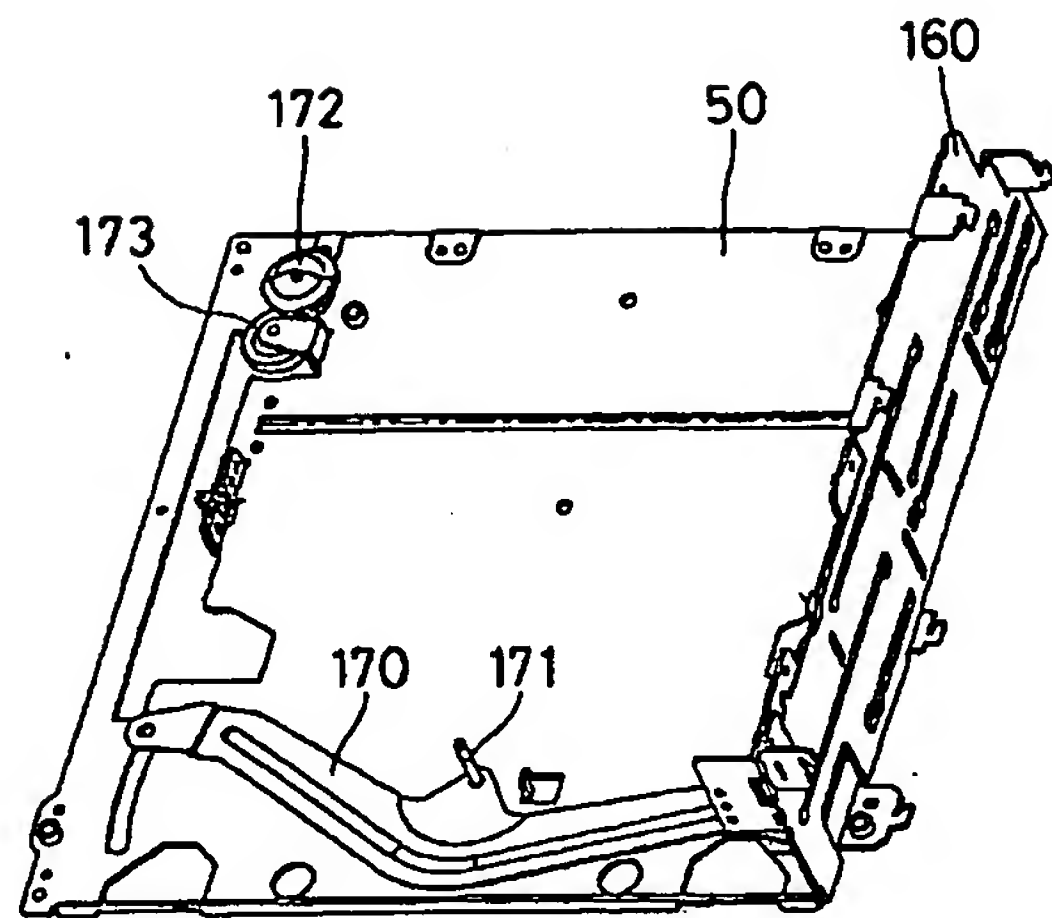
【図49】



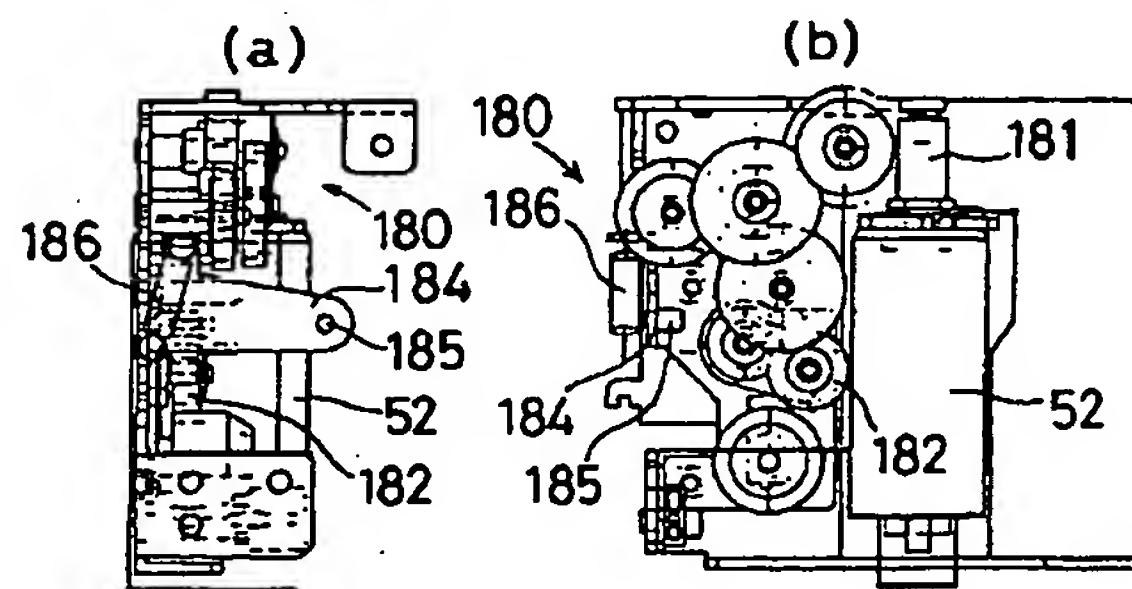
【図32】



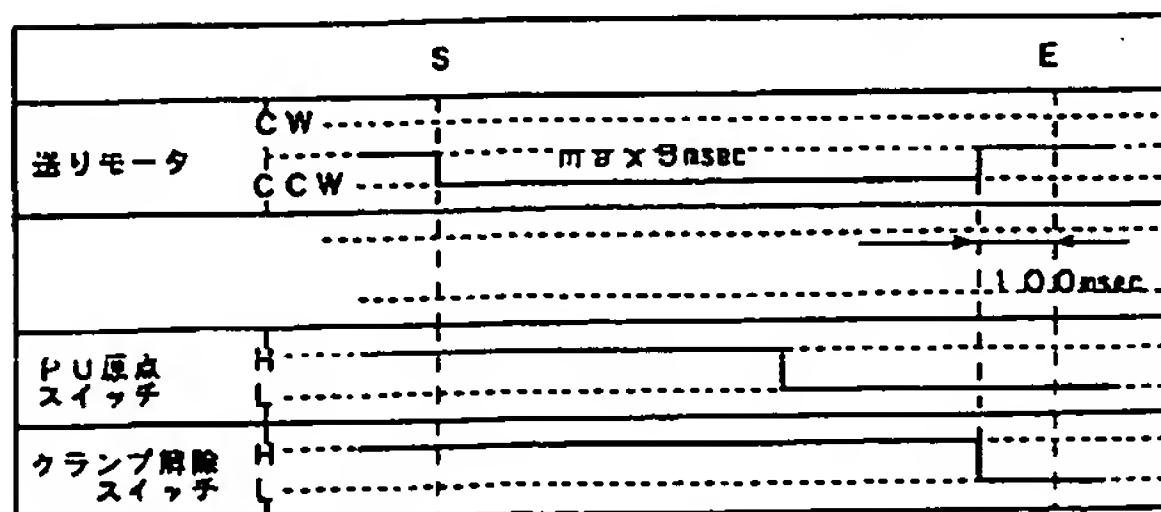
【図51】



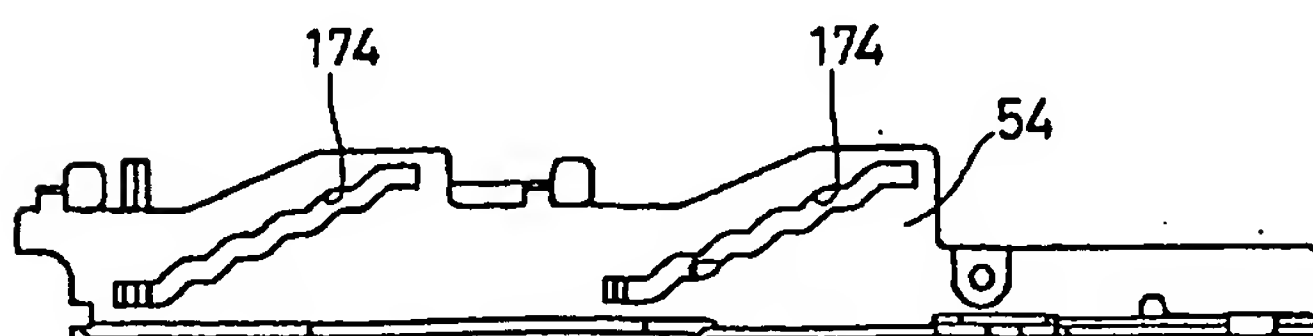
【図53】



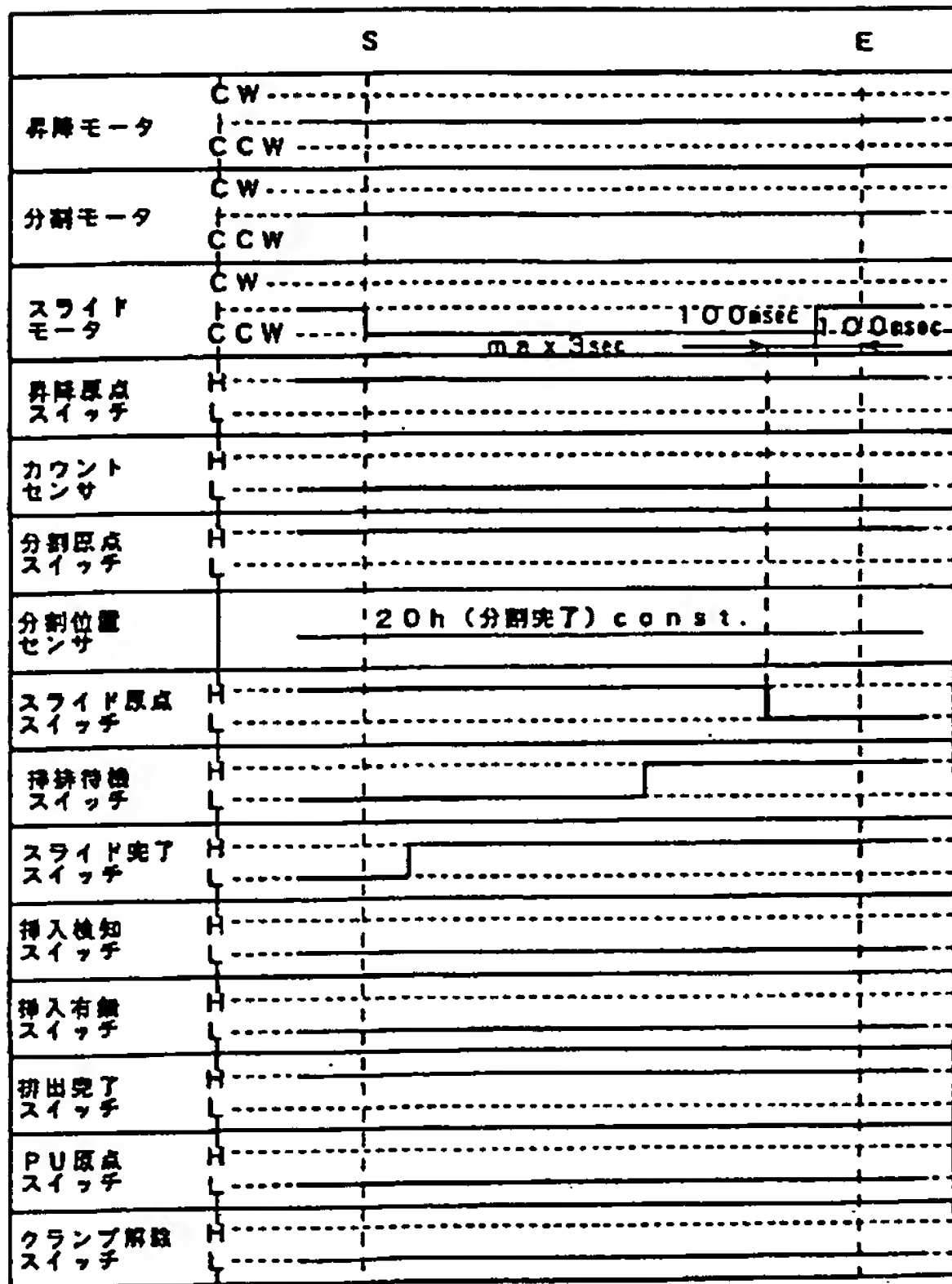
【図50】



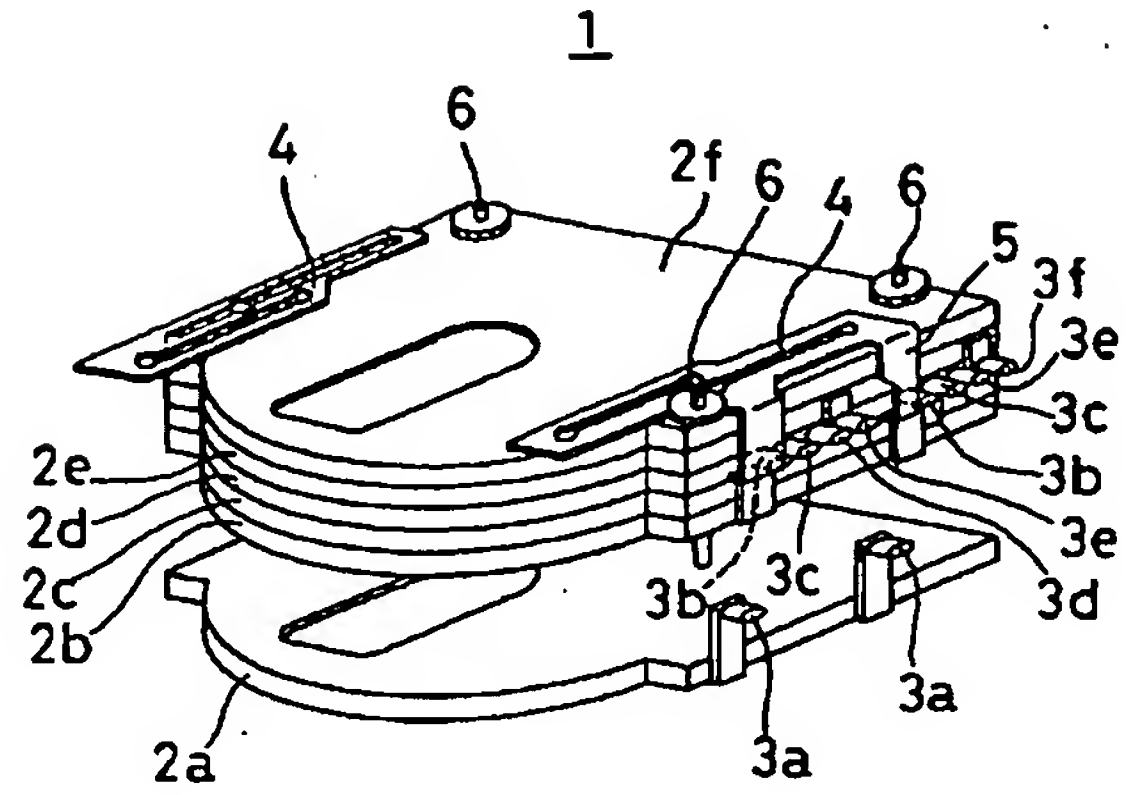
【図52】



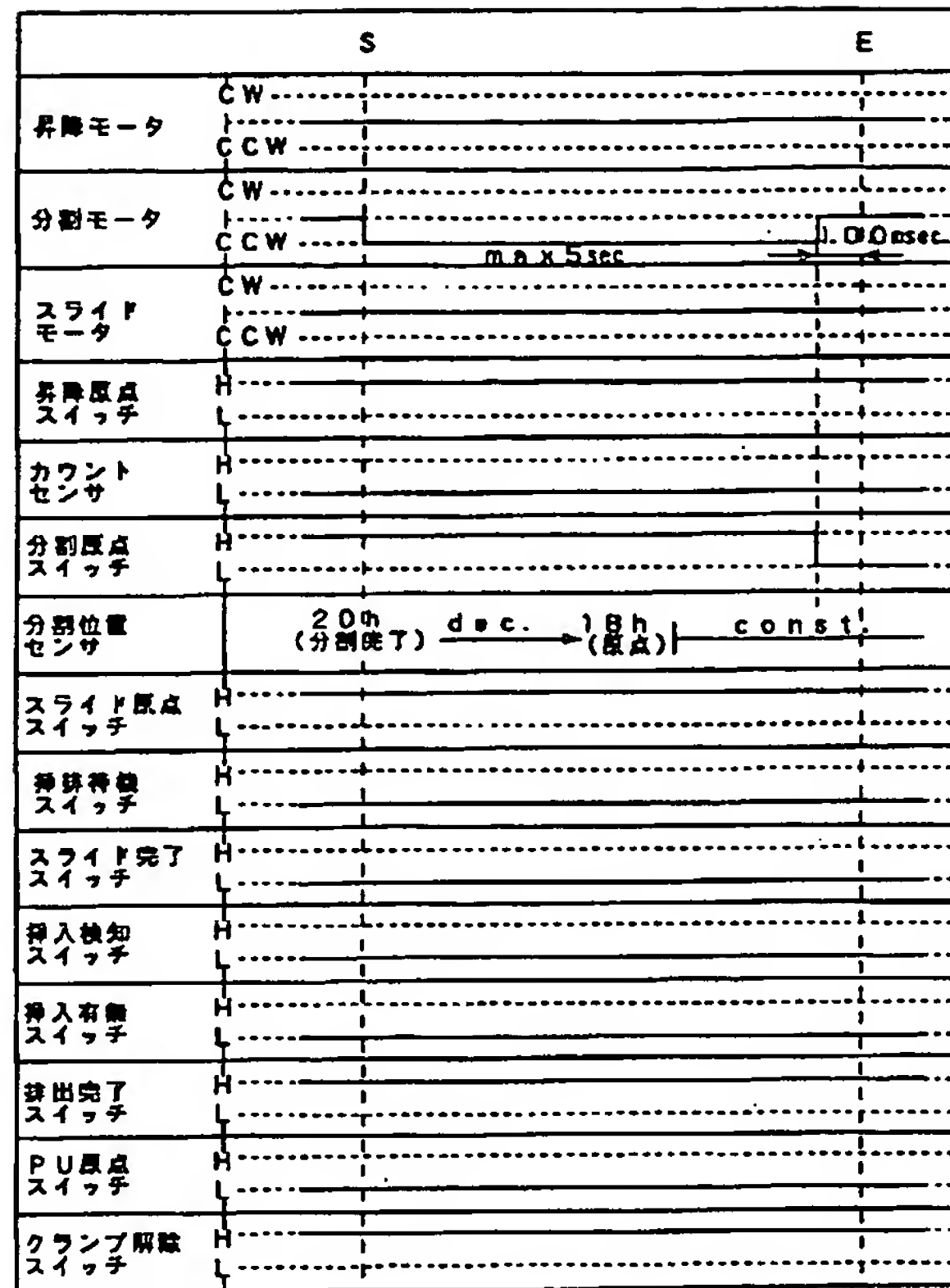
【図33】



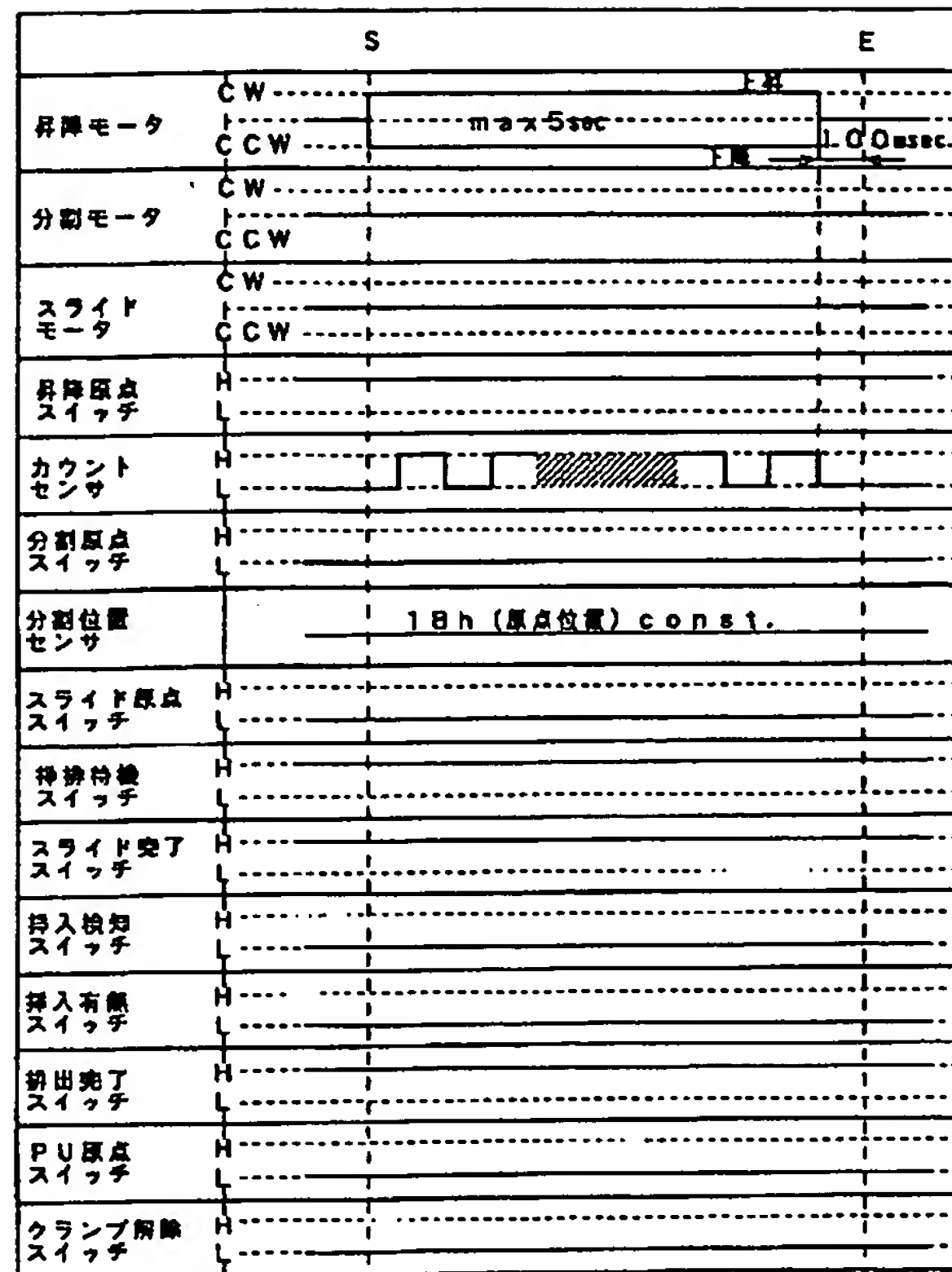
【図54】



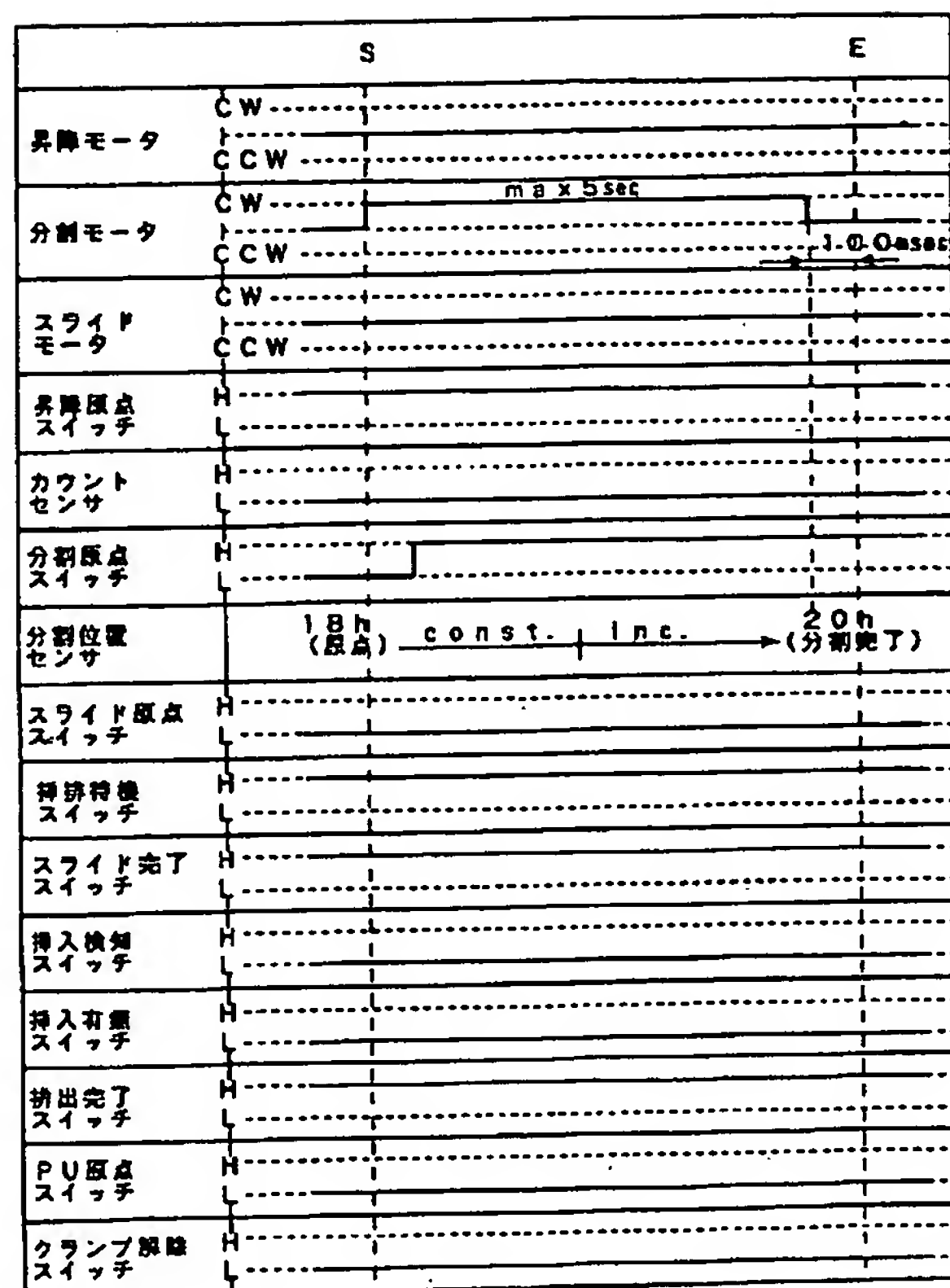
【図34】



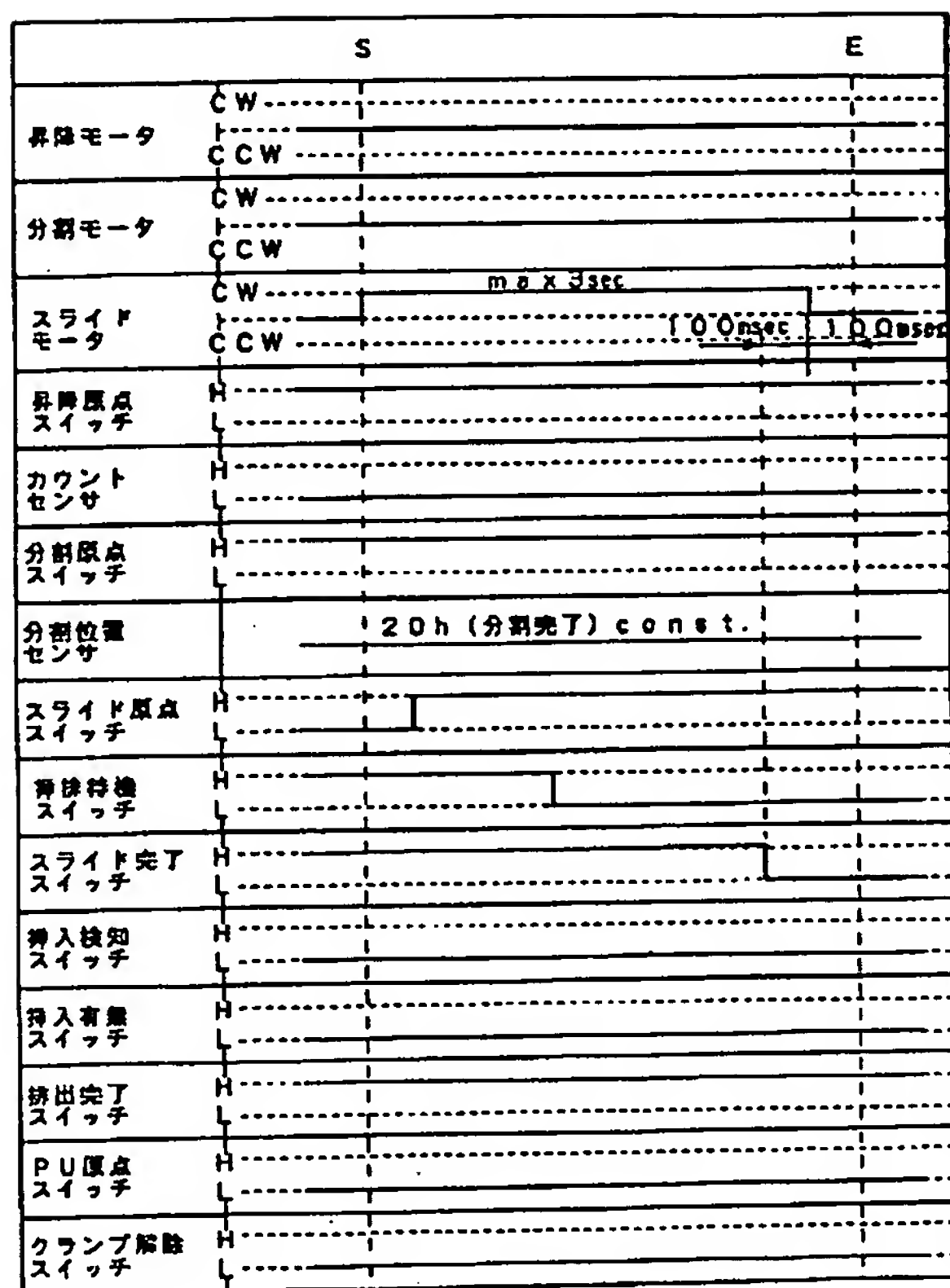
【図35】



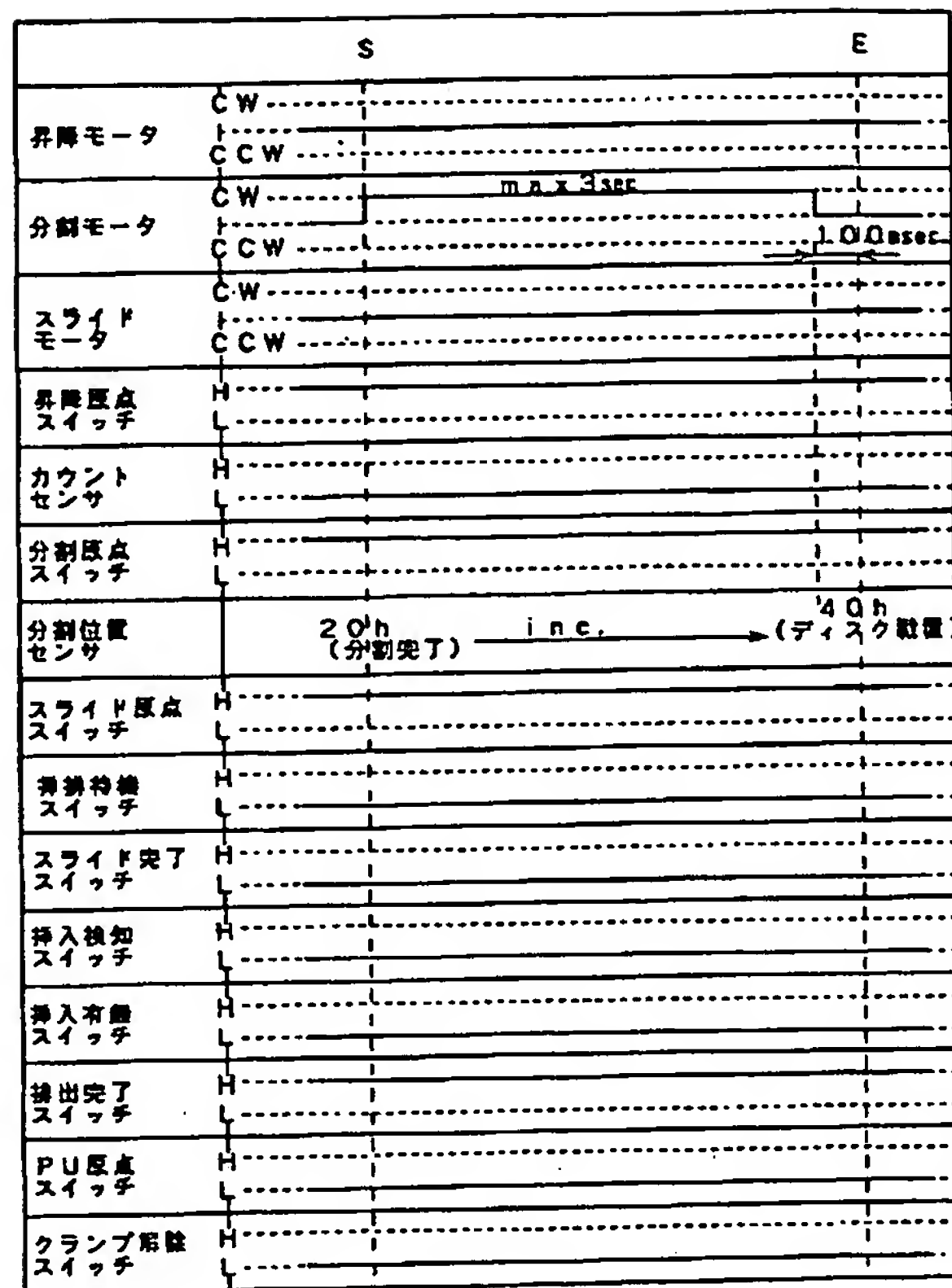
【図36】



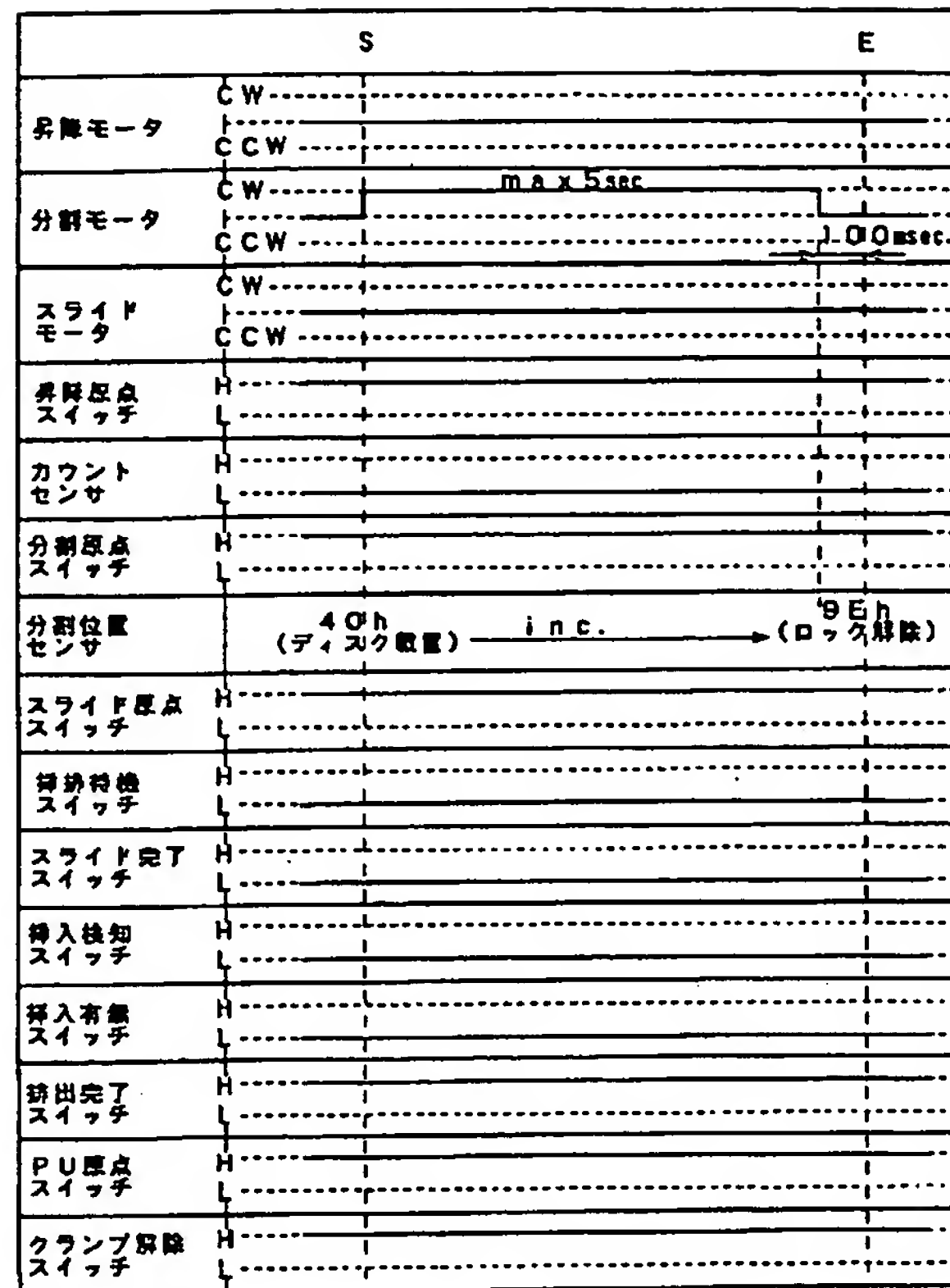
【図37】



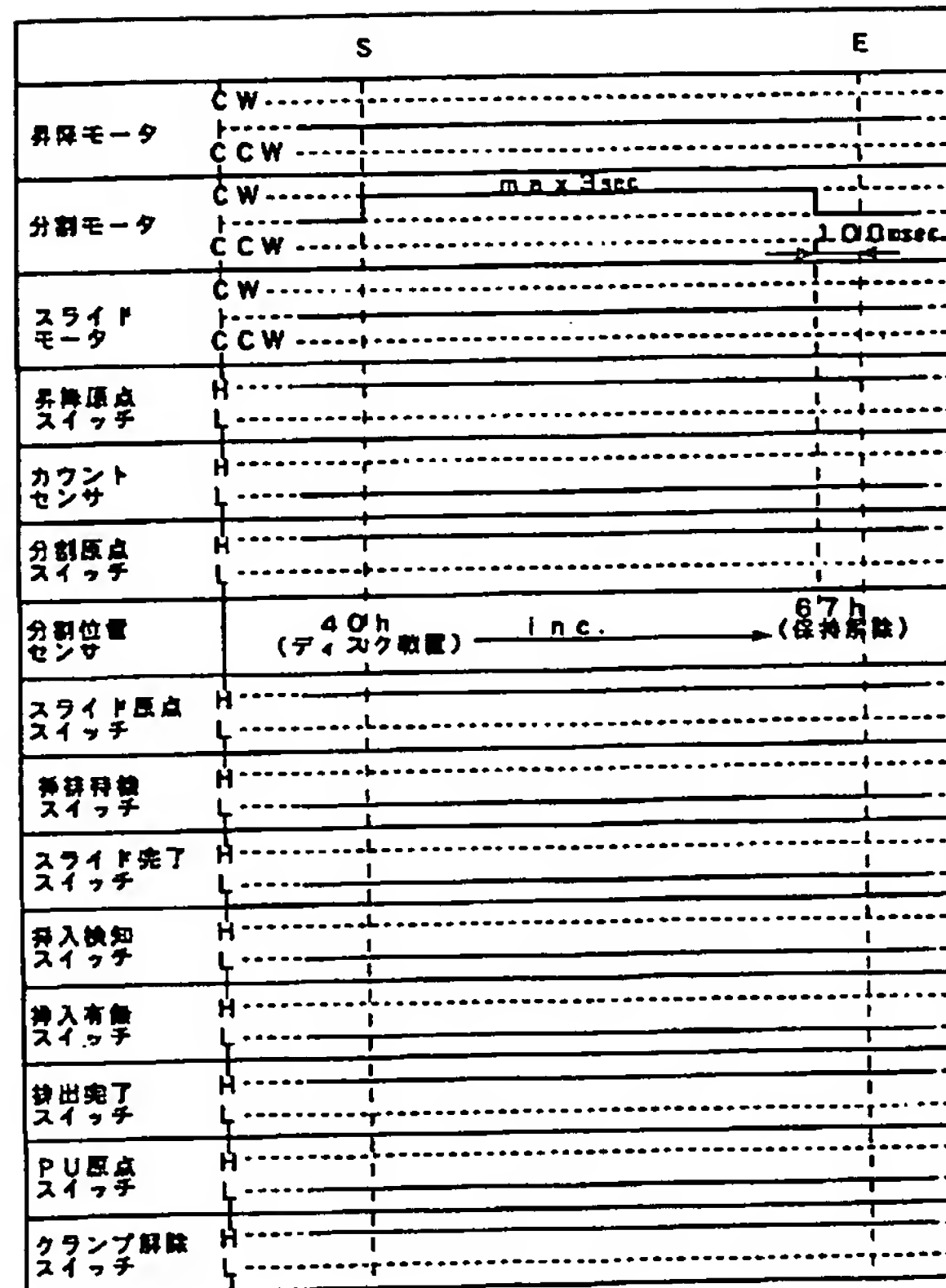
【図38】



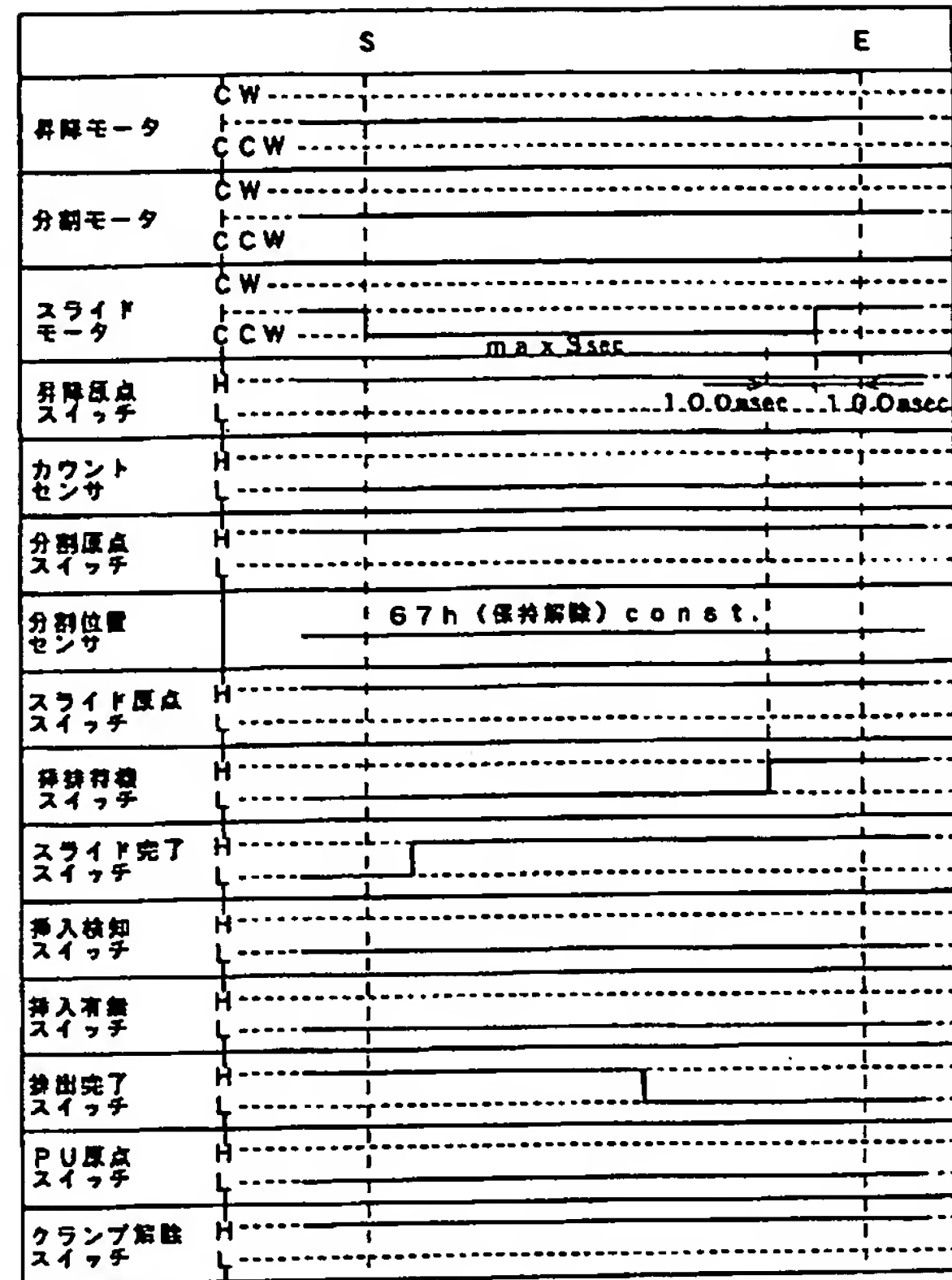
〔図39〕



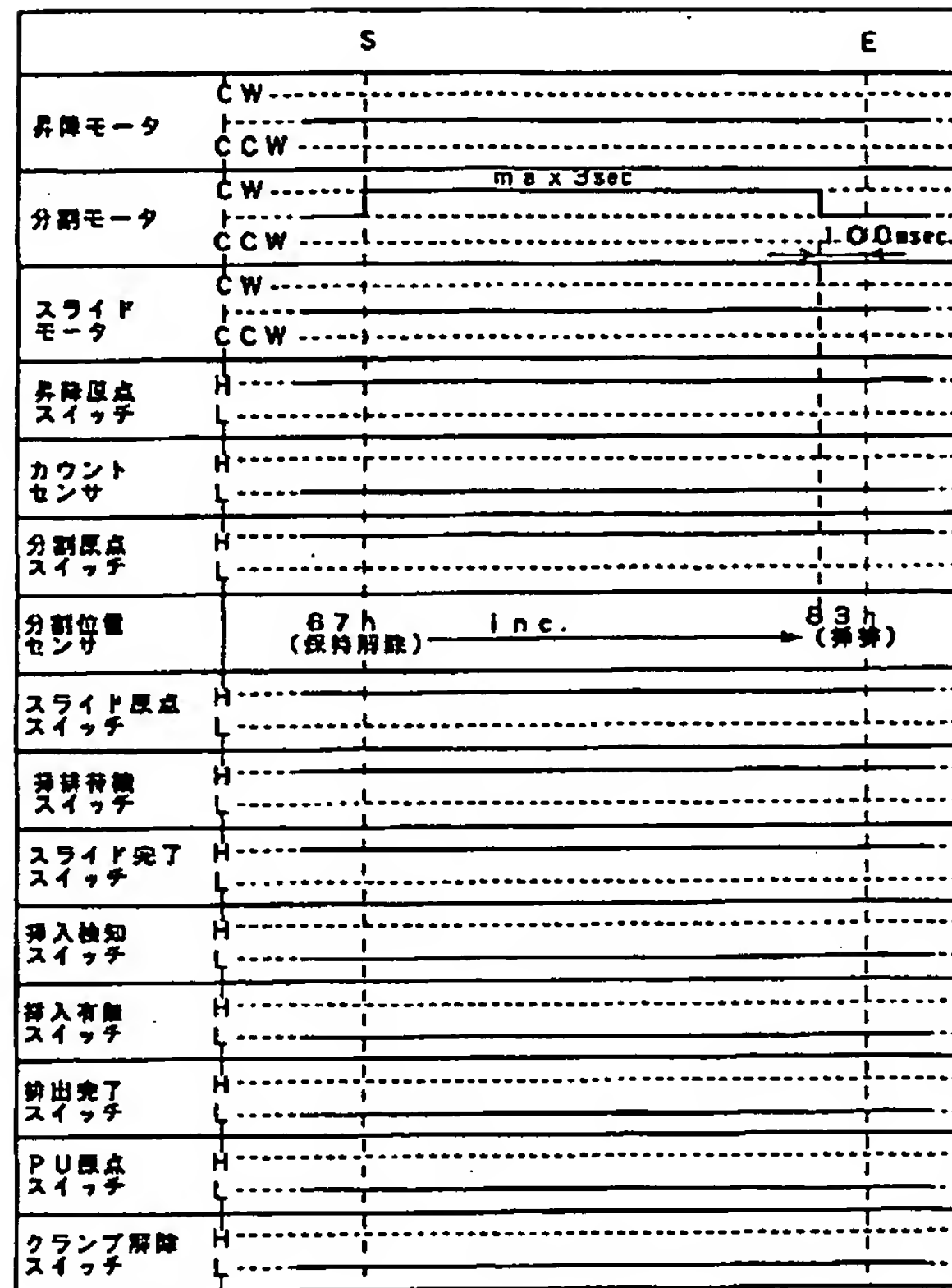
【図40】



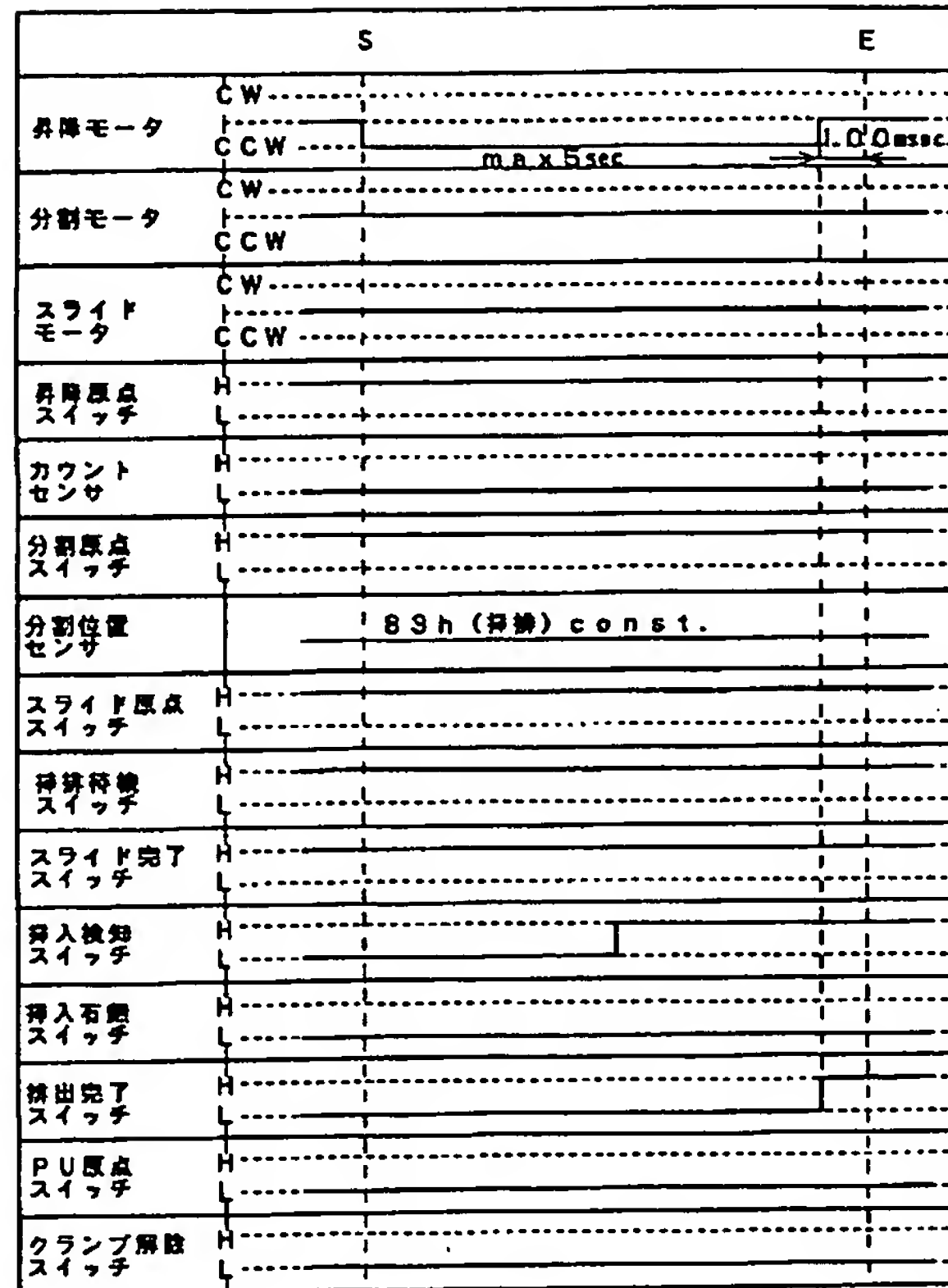
【図41】



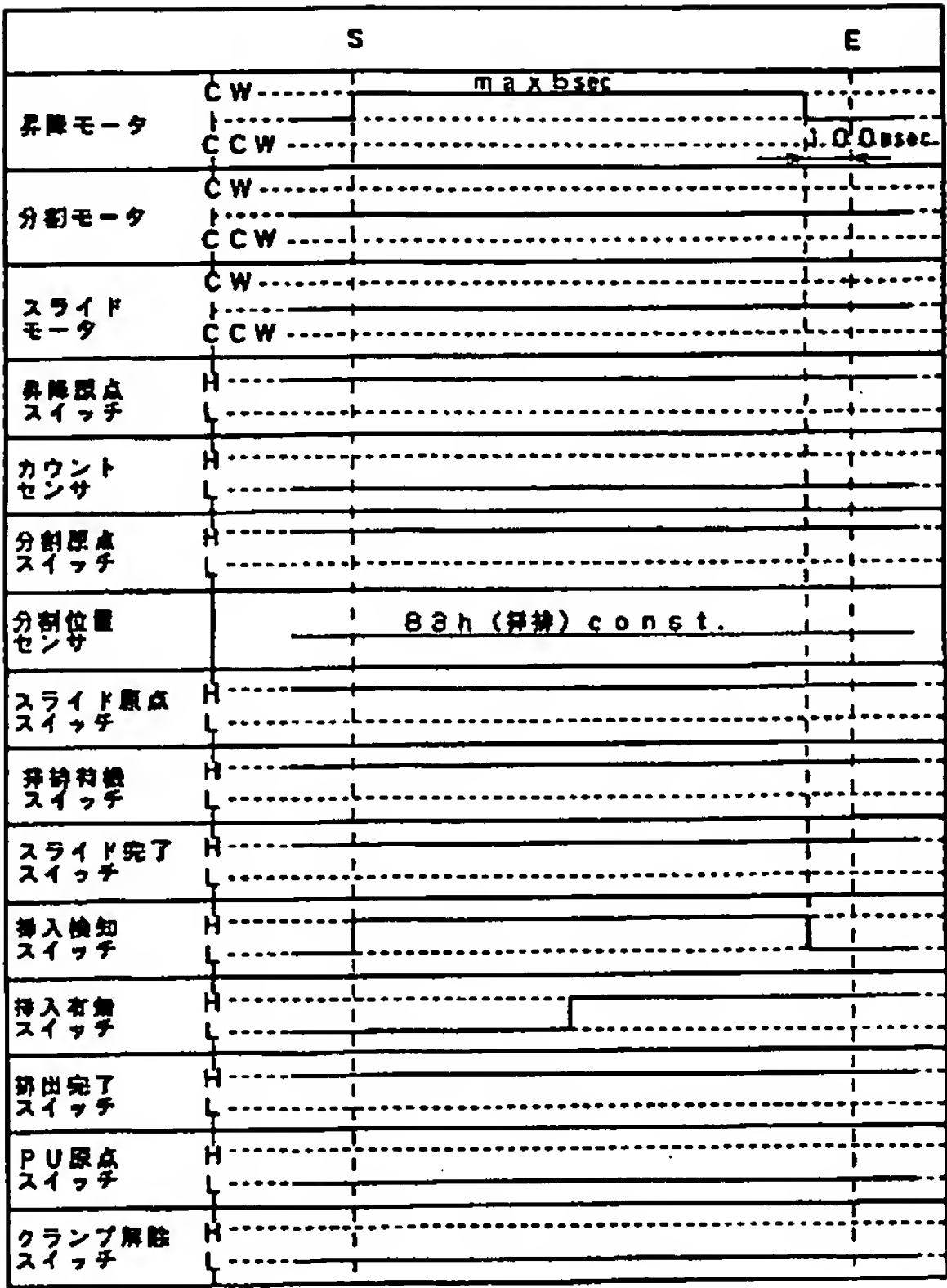
【図42】



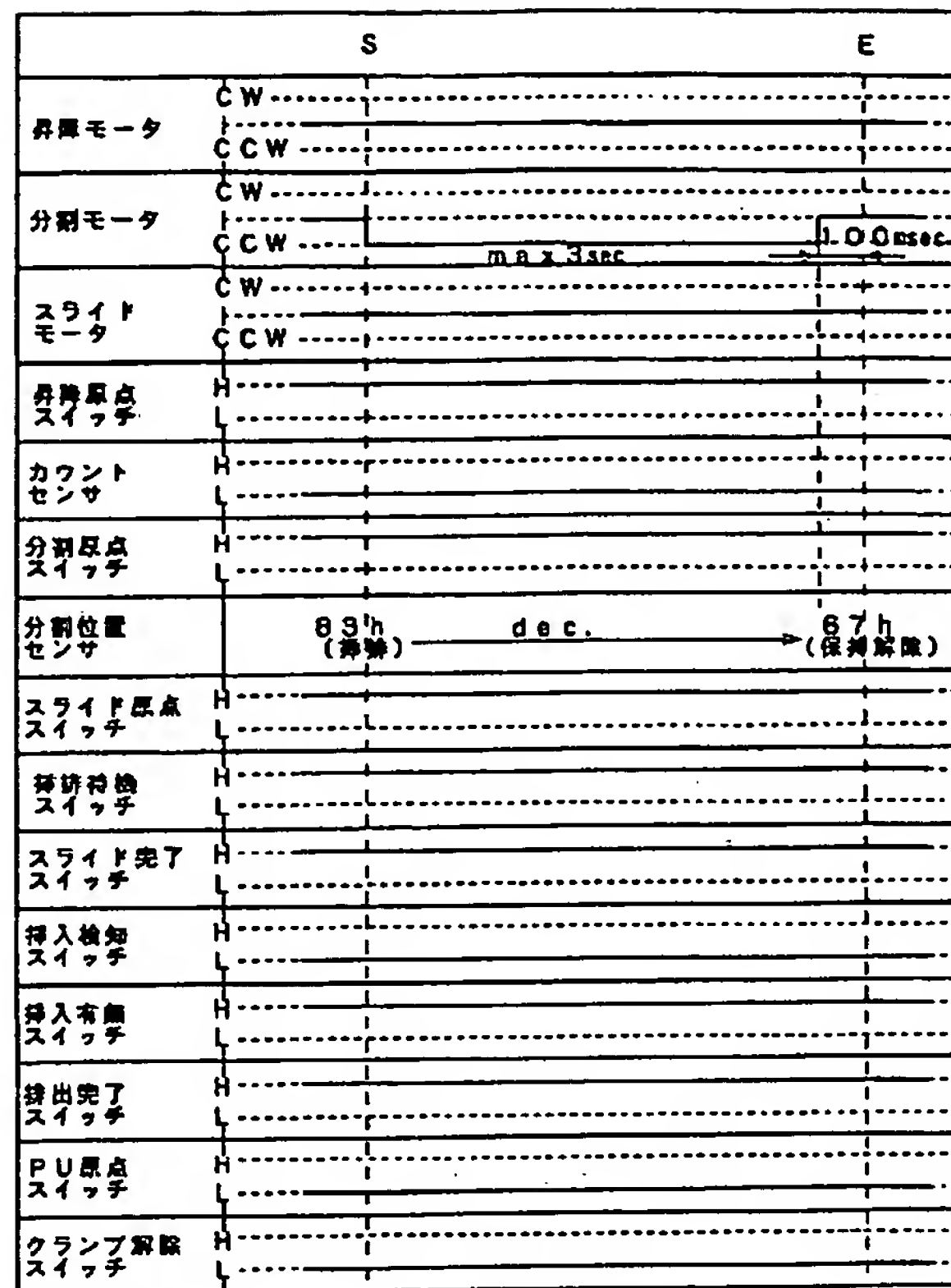
【図43】



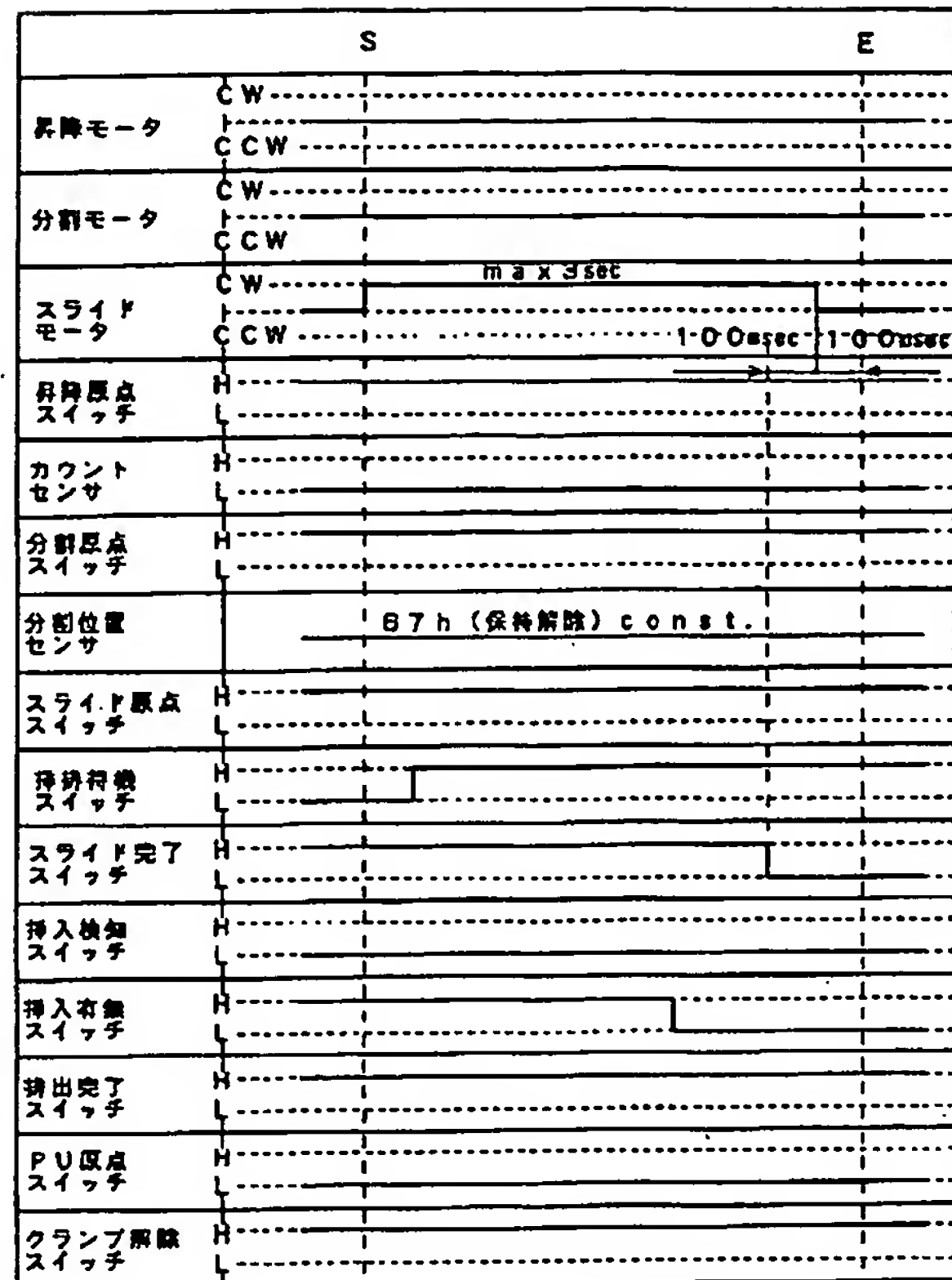
[図44]



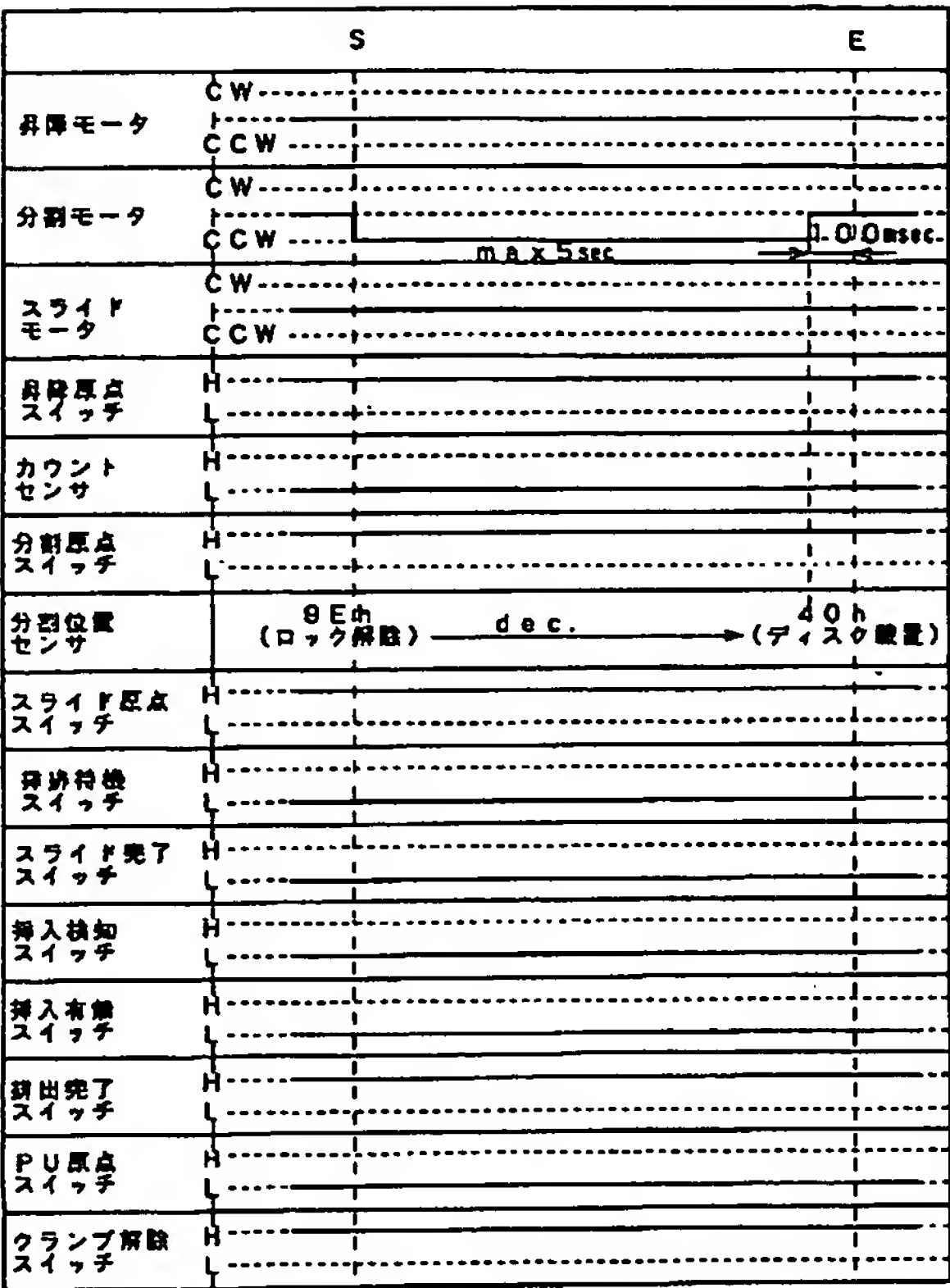
〔図46〕



【図47】



【図48】



【手続補正書】

【提出日】平成11年9月20日（1999. 9. 20）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】本発明に従えば、分割部材が有するカム面で、記録媒体が分割された空間に進入した後でのストック部材の積層方向の変位を行わせることができるので、機械的な構成を簡略化することができる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】図4は、ストック23内の空間に移動したPUユニット25から、ターンテーブル38に装着しているCD24を、ストック23を構成するホルダ39に移し換える状態を示す。ストック部材であるホルダ39

は、ターンテーブル38に装着されて搬送されるCD24よりも下方に待機し、上昇してCD24の周縁部を持上げるようにして、ターンテーブル38からCD24を外す。また、ストック23内に収納されているCD24を、PUユニット25のターンテーブル38に移行させて排出する際には、ホルダ39が下降して、収納しているCD24をターンテーブル38上に移す。ストック23への収納の際には、CD24をホルダ39上に移したPUユニット25をストック23間の空間から取出す。CD24の排出を行う際には、ストック23間でホルダ29から受取ったCD24を装着したPUユニット25を引出して、搬送機構34側に移し変える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正内容】

【0057】図22、図23、図24および図25は、ホルダ39およびホルダ39を積層したストック23の構成を示す。図22は斜視、図23は平面視、図24は

底面視した状態をそれぞれ示す。図25は複数のホルダ39を積層してストッカ23を構成している状態を斜視して示す。ホルダ39は大略的に半円弧状である。ホルダ39の内周側にはCD24を載置するCD載置部91が形成される。CD24を水平な姿勢でホルダ39のCD載置部91に載置するだけで保持可能なようにするため、ホルダ39は半円よりも大きな範囲でCD24の周囲を載置可能とする。ホルダ39の後方端側には、CD載置部91に載置されているCD24が浮き上がらないように抑える浮き上がり防止突起92を形成する。ホルダ39の両側には、後述するように、分割用スライド56で分割を行うための分割用突起93、94、95、96を形成する。またホルダ39の幅方向の両側には、一対の挿通孔97、98を形成する。ホルダ39の表面の前方には位置ずれ防止用突起99、100を形成する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正内容】

【0064】図29は、分割用スライド板56と連動して、PUユニット25のスライドベース30を昇降変位させるPU昇降用スライド板150に関連する構成を示す。

図29(a)はPU昇降用スライド板150自体、図29(b)は昇降用スライド板150が装着されるシャーシ50の左側方から見た状態をそれぞれ示す。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図28

【補正方法】変更

【補正内容】

【図28】

